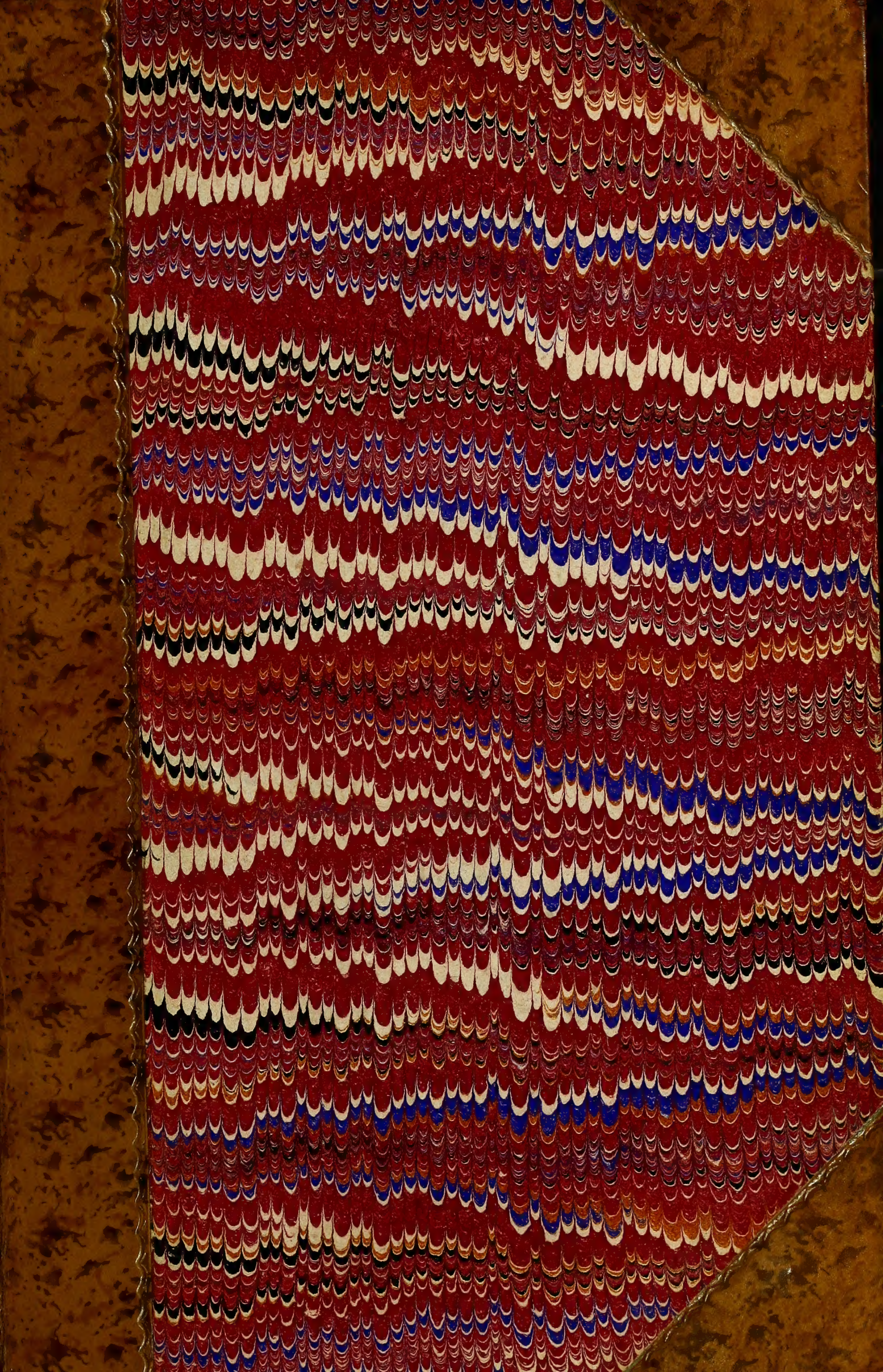


LEHRBUCH

DER

GEBURTSHÜLFE

FÜR

ÄRZTE UND STUDIRENDE

VON

DR. PAUL ZWEIFEL,

ORDENTLICHER PROFESSOR UND DIRECTOR DER GEBURTSHÜLFLICH-GYNÄKOLOGISCHEN KLINIK DER UNIVERSITÄT LEIPZIG.

Vierte, vielfach umgearbeitete Auflage.

MIT 240 HOLZSCHNITTEN UND 2 FARBENDRUCKTAFELN.

STUTTGART.

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1895.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Vorrede zur ersten Auflage.

Schon bei der Bearbeitung des vorausgegangenen Lehrbuches der operativen Geburtshülfe empfand ich das Bedürfniss, über die Beschreibung der Technicismen hinauszugehen. Es entstand dadurch mehr, als eine operative Geburtshülfe zu sein pflegt, und doch war für die theoretischen Abschnitte keine entsprechende Abgrenzung zu gewinnen.

Aus diesem Grunde entschloss ich mich, als der Verleger eine zweite Auflage wünschte, die Umarbeitung zu einem vollständigen Lehrbuch über die theoretische und operative Geburtshülfe auszuführen.

Die gewöhnliche Eintheilung des Stoffes wurde in mancher Beziehung verlassen. So zog ich es vor, die Hauptsache der Geburtshülfe — die Desinfectionslehre — an die Spitze des Buches zu stellen, ferner in der Pathologie die Krankheiten möglichst im Zusammenhang abzuhandeln. Es gibt leicht zu Wiederholungen und Weitläufigkeiten Anlass, dieselbe Krankheit in ihren Störungen während der Schwangerschaft, dann während der Geburt und nochmals während des Wochenbettes zu betrachten. So viel in dieser Beziehung zusammenzuziehen und einheitlich darzustellen war, habe ich gethan.

Wenn irgendwo einer Ansicht oder Veröffentlichung weniger Berücksichtigung zu Theil wurde, als dem betreffenden Autor lieb gewesen wäre, so möge dies durch die nothwendige Beschränkung des Stoffes für ein Lehrbuch seine Entschuldigung finden. Ein paar Mittheilungen der letzten Zeit konnte ich, weil das Manuscript abgeschlossen war, nicht mehr benutzen; Einzelnes, wie die verschiedenen Publicationen über die Schmerzstillung durch Cocain, habe ich absichtlich weggelassen, weil wir hiemit bei früheren Versuchen negative Resultate hatten. Ich war bestrebt, Alles zu verwerthen, was nach meinem Urtheil richtig und wichtig genug war. Wegzulassen, was

man für nicht richtig oder für unwichtig hält, ist gewiss die massvollste Kritik, die geübt werden kann; diese jedoch ist, besonders für ein Lehrbuch, unabweislich geboten. Jede Polemik ist streng vermieden.

Die Operationslehre und das für die practische Thätigkeit Nothwendige wurde mit besonderer Vorliebe berücksichtigt.

Erlangen, den 11. Januar 1887.

P. Zweifel.

Vorrede zur zweiten Auflage.

Trotz der raschen Folge der zweiten Auflage dieses Lehrbuches ist doch vieles von Grund aus umgearbeitet worden. Die neueren Erscheinungen auf dem Gebiete der Entwicklungsgeschichte wurden berücksichtigt und besonders in der Absicht mehr herangezogen, um — soweit sie unser Thema berühren — ein Bild aus dem anderen, eine Stufe der Entwicklung zur anderen zu erklären und damit einen vollen und einheitlichen Eindruck von diesem grössten Wunder der Schöpfung zu hinterlassen. Doch sind auch auf anderen Gebieten unserer Wissenschaft seit dem Erscheinen der ersten Auflage theoretisch und practisch wichtige Neuerungen bekannt und bewährt gefunden worden, welche wesentliche Verbesserungen bedingen. Die Untersuchungslehre, bezw. die Desinfection, hat ganz unleugbare Fortschritte zu verzeichnen; in der künstlichen Ernährung des Kindes sind Neuerungen erprobt, welche die Sicherheit derselben erhöhen; für die Physiologie des Wochenbettes wurden Anschauungen gewonnen, die eine grosse Tragweite besitzen.

Selbst die geburtshülflichen Operationen, ein Gebiet, welches in Hinsicht der Technik Manchem als längst vollendet und abgeschlossen galt, hat aus der lebhaften Erörterung der letztverflossenen Jahre manchen Nutzen gezogen, welcher, wenn er auch im Einzelnen unbedeutend erscheint, wegen seiner unmittelbaren Beziehung zur Praxis doch die grösste Wichtigkeit besitzt. Ich nenne obenan die Entwicklung des Kaiserschnittes, die Perforation und die Extraction des nachfolgenden Kopfes.

Ein Lehrbuch hat die Aufgabe, das Gebiet der betreffenden Wissenschaft für den Lernenden so übersichtlich und zweckmässig einzurichten, als dies irgend möglich ist. In dieser Absicht sind jedem grösseren Capitel „Inhaltsübersichten“ beigegeben worden, welche eine rasche Orientirung über die Grundsätze der Wissenschaft und Technik

bieten und doch wegen ihrer Verbindung mit dem ausführlich begründenden Text keine Missverständnisse aufkommen lassen.

An die Lernenden wendet sich zunächst jeder Autor eines Lehrbuches. Ihnen so viel zu bieten, als die practische Thätigkeit Anforderungen an ihr Wissen und Können stellt, war und bleibt in erster Linie meine Absicht für dieses Buch.

Dagegen muss unter dem von Tag zu Tag anschwellenden, rein wissenschaftlichen, jedoch practisch unverwerthbaren Stoff im Interesse der Lernenden eine umsichtige Auswahl getroffen werden.

Bei der wachsenden Neigung zu Zersplitterung und zweckloser Weitläufigkeit, halte ich für ein practisches Fach, wie es die Geburtshülfe ist, diese Beschränkung bei einem Lehrbuche für geboten. Dass die Beziehungen zur Gesammtmedicin nirgends vernachlässigt, sondern im Gegentheil, wo sich Gelegenheit bot, hervorgehoben sind, weil sie dem Geburtshelfer in der Praxis auf Schritt und Tritt begegnen, wird Jedem klar werden, der das Buch durchstudirt.

Leipzig, Ostern, den 21. April 1889.

P. Zweifel.

Vorrede zur vierten Auflage.

Die Betonung des practisch wichtigsten Theiles der Geburtshülfe hatte in allen Auflagen dieses Lehrbuches den stärksten Ausdruck darin gefunden, dass die Desinfectionslehre, unbekümmert um irgend ein System, als selbständiges Capitel an die Spitze gestellt wurde. Wenn nun in den letzten 3 Jahren dieser selbständige Theil in erweiterter Form verschiedene monographische Darstellungen erlebt hat, mögen auch die Titel dieser Werke anders gelautet haben, so kann man folgerichtig daraus schliessen, dass gerade diesem Abschnitte die Aufmerksamkeit in erhöhtem Maasse zugewendet wird, und dass es von mir ganz richtig war, von dem hergebrachten Systeme abzugehen zu Gunsten einer eindringlichen Belehrung des wichtigsten Theiles.

In den verschiedenen kleineren und grösseren Monographieen über „Antisepsis und Asepsis in der Geburtshülfe“ ist es jedoch üblich geworden, die Desinfectionslehre in ihrer Nutzanwendung für alle einzelnen Fälle auszuführen und alle prophylactischen Massregeln zusammenzufassen. Das ist ein moderner Zug in unserem Fache, den ich für höchst zweckmässig erachte; denn um nur ein Beispiel herauszugreifen, sollte man zwar nach genauer Ausführung der Desinfectionslehre und der Angabe, dass die Entzündungen am Nabel des Kindes oder an den Schrunden der Brustwarze auf Infection beruhen, annehmen können, dass sich daraus die Schlussfolgerung von selbst ergebe, dass die Lehren der Desinfection auch zur Verhütung dieser Erkrankungen nutzbar gemacht werden. Je mehr man beobachtet, um so mehr wird man gewahr, dass nichts selbstverständlich ist.

Darum halte ich die Ausführung der Desinfectionsmassregeln für alle einzelnen Fälle für höchst zweckmässig und dies bewog mich, „der allgemeinen Prophylaxis oder speciellen Hygiene in der Geburtshülfe“ eine völlig neue Bearbeitung angedeihen zu lassen, in der eine ganze Reihe von Untersuchungen zu verwerthen war, welche von Assistenten der meiner Leitung anvertrauten Klinik und aus deren Laboratorium ausgingen.

Doch nicht minder als in der speciellen Hygiene der Geburtshülfe, wurde an anderen Gebieten die bessernde Hand anzulegen gestrebt.

Wesentlich sind drei Abschnitte von hervorragender practischer Bedeutung, in denen eine grundsätzliche Aenderung der in diesem Buche niedergelegten Lehren zum Ausdruck kommt, in keinem Falle ohne dass eine Jahre lange Erprobung der neuen Lehre vorausging. Es sind dies die Capitel über die Symphyseotomie, die Decapitation und die Behandlung der Eklampsie. Während ich über die beiden erstgenannten Abschnitte mich schon in Fachzeitschriften ausgesprochen habe, zwingt mich die Bearbeitung der neuen Auflage über die Behandlung der Eklampsie Farbe zu bekennen, ehe ich in ausführlicher Weise meinen veränderten Standpunct in einer Fachzeitschrift begründen konnte. Nachdem ich jedoch Jahre lang einer exspectativen Behandlung gefolgt war und seit der versuchsweisen Anwendung der activen Behandlung (seit Januar 1893) weit bessere Erfolge erzielt wurden, als früher, erachte ich es für eine Pflicht, die frühere Lehre aufzugeben und für die neue active Behandlung, wenn auch in gemässigter Form, einzutreten, weil ich mir nicht denken kann, dass bei den Zahlen, über die ich verfüge, der Zufall sein Spiel getrieben habe. Wenn auch die Aufgabe für die Practiker grösser, verantwortungsvoller wird, kann dies nicht davon abhalten, eine Behandlung zu empfehlen, wenn dieselbe sich als nützlicher erwies. Die Bedenken in Rücksicht auf die Practiker haben mich Jahre lang veranlasst, in dieser Frage eine bestimmte Stellungnahme zu verschieben.

Ausserdem ist aufmerksam zu machen auf die Neubearbeitung der Capitel von der Befruchtung und der ersten Theilung des Eies, über die Deciduabildung und deren Rückbildung im Wochenbett, über die Berechnung der Schwangerschaftsdauer im Alterthum, über die innere Beckenmessung, über die Lösung der Placenta von der Haftfläche, über die Bildung des Geburtskanales beziehungsweise die Lehre von dem sogenannten unteren Uterinsegment, die Verwendung des Cocains zur Dammnaht, die Erfahrungen über Bromäthyl, über die Gonorrhoe und die Kolpitis granulosa, über den Tubarabortus bei der Eileiterschwangerschaft, über die Manualextraction und über das Deciduoma malignum, wie es hiess, oder Carcinoma syncytiale uteri, wie es nach den neuesten Untersuchungen heissen soll.

Weil durch die vielfachen Umarbeitungen der Umfang des Buches noch mehr gewachsen wäre, wurde ein compresserer Druck gewählt und eine Beschränkung der Inhaltsübersichten eingehalten auf einige umfangreichere und hervorragend wichtige Capitel, andererseits der Uebersichtlichkeit bei der Operationslehre dadurch genügt, dass eine kurze Beschreibung jeder Operation in einer sogenannten Normalmethode vorangestellt wurde.

Sulden, den 5. September 1895.

P. Zweifel.

Inhaltsverzeichniss.

Physiologie der Geburt.

Behandlung und Hülfeleistung bei normalen Geburten.

Physiologie des Wochenbettes.

Die Diätetik des Wochenbettes.

Seite

Die Pathologie.

Die Pathologie der Schwangerschaft.

Die Pathologie der Geburt.

Anomalieen zufälliger Art.

Die Pathologie des Wochenbettes.

Seite

Die geburtshülfliche Operationslehre.

Anhang.

III. Klasse: **Nachgeburtsoperationen.**

Einleitung.

Die Geburtshülfe hat die Aufgabe, alle Vorkommnisse, welche während Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett bei Müttern und Kindern beobachtet werden, zu berücksichtigen und im engeren Sinne des Wortes bei allen Gesunden so zu „helfen", dass sie gesund bleiben, Krankheiten zu verhüten und wo solche entstanden sind, dieselben zu heilen.

Wenn wir nur die erste Aufgabe herausgreifen, die Gesundheit denen zu erhalten, die sie bis zu dem entscheidenden Augenblick — der Geburt — besitzen, so ist schon dieses Ziel sehr hoch gesteckt, so selbstverständlich es denen erscheinen mag, die davon nichts verstehen, ja so hoch, dass es bei der ewig bleibenden menschlichen Unvollkommenheit sich nie wird genau erreichen lassen.

Doch muss dieses Ziel stets als ideale Aufgabe vorschweben, weil im Verlauf des letzten Viertels unseres Jahrhunderts so grossartige Fortschritte in Annäherung an das ideale Ziel gemacht wurden, dass die Hoffnung, noch mehr zu erreichen, berechtigt, wenn auch schwerer zu erfüllen ist. In allen Gebäranstalten und in der Praxis hervorragender Specialisten der Geburtshülfe im Privathause ist das Ideal nicht weit von seiner Erfüllung, ja es werden selbst die meisten Krankheiten, wenn sie nicht an sich tödtlich sind, mit dem besten Erfolg für die Mütter behandelt.

Wenn dieses Ergebniss der Anstalten verglichen wird mit den Verhältnissen der allgemeinen Praxis, wo gerade die ehrbare Hausfrau aller Stände das Contingent stellt, so ist der Abstand von dem Ideal tief betrübend, weil alljährlich allein in Deutschland viele tausend junge Mütter in die Erde gebettet werden, die durch etwas mehr Sorgfalt zur rechten Zeit am Leben geblieben wären.

Da einstens der Tod in den Anstalten eine reiche Ernte an Kindbettfieber hielt, dies aber vollständig anders geworden ist, so fehlt die Erkenntniss nicht, wodurch die Sterblichkeitsziffer über ganze Länder zu bessern wäre. Die Pflicht jedes Lehrbuches ist es, die

Wege zu zeigen, welche die Wissenschaft durcheilte bis sie in den Anstalten die jetzigen Erfolge erreichte.

Die Verhütung des Kindbettfiebers hat solche Fortschritte gemacht, dass die Studirenden der Medicin während der Practicantensemester diese Krankheit kaum mehr kennen lernen können, während sie früher eine immerwährende Plage der Gebäranstalten war. Die Prophylaxis gegen dieselbe wurde begonnen mit der Desinfection der Hände und Instrumente der Aerzte und der Hebammen. Im Laufe der Jahrzehnte ist diese Desinfection verschärft und mehr und mehr das Augenmerk auch auf die Desinfection der Kreissenden — des Objectes — ausgedehnt worden. Es ist eine heute beliebte Ausdrucksweise geworden, von subjectiver und objectiver Antisepsis zu sprechen, bei welcher Sprechweise dann jeweilen der Arzt oder die Hebamme das „Subject" darstellen. Ob diese Ausdrucksweise gerade geschmackvoll gewählt sei, lassen wir dahingestellt; den Vortheil der Kürze besitzt sie.

Die Desinfection verfolgte von Anfang an das Ziel, die Krankheitskeime zu vernichten und sie bildet stets den Kern der **Antisepsis**, die zu definiren ist als die Vernichtung und Fernhaltung von Krankheitskeimen. Die Worte gewinnen sofort das richtige Verständniss, wenn wir auf den Entwicklungsgang der Lister'schen Antisepsis hinweisen, deren theoretische Voraussetzung war, die Krankheitserreger der Luft durch den Carbolnebel unschädlich zu machen, allfällig schon auf die Wunden gerathene Krankheitskeime zu entfernen und zu vernichten und dann durch einen umständlichen Deckverband den Zutritt neuer Keime zu verhüten.

Die Lehren der Antisepsis führten in der Chirurgie eine Zeit lang zu einer sehr ausgiebigen Behandlung oder Misshandlung der frischen Wunden mit desinficirenden Chemikalien, die jedoch ohne Ausnahme eine mehr oder weniger ätzende d. h. eiweissgerinnende Nebenwirkung besitzen. Als man bei der Behandlung von Wunden, insbesondere auch bei den gynäkologischen Operationen in der Bauchhöhle gewahr wurde, dass man den Kranken mit der antiseptischen Behandlung, d. h. mit dem Uebertragen der desinficirenden Arzneimittel auf die Wunden und in die Bauchhöhle schade, kam der Grundsatz auf, den lebenden Organismus in seinem Innern als frei von Krankheitserregern zu betrachten und deswegen die Desinfectionsmittel ausschliesslich auf den Bedeckungen anzuwenden, deren Einführung auf Wunden oder in Körperhöhlen dagegen ganz zu unterlassen. Dieser letztere Grundsatz bildet einen Angelpunct der **Asepsis**, aber keinen Augenblick darf dabei übersehen werden, dass man in der Bauchhöhlenchirurgie erst dann mit der Asepsis beginnt, wenn man die durch die Antiseptica aseptisch gemachte Bedeckung durchschnitten hat und in die keimfreie Bauchhöhle eindringt. Dementsprechend hat auch in der Geburtshülfe eine Asepsis, bei welcher nicht vorher durch Desinfection sowohl die Oberfläche des Operationsgebietes als auch die Hände und die Instrumente von Keimen befreit wurden, keinen Sinn, keinen Raum.

Da jedoch die Worte Antisepsis wie Asepsis von σήπω = faulen abgeleitet, die gefährlichsten Keime aber die Eitererreger, besonders die Streptococcen sind, welche keine übelriechenden Gase erzeugen, so sind beide Worte im Grunde genommen nicht zutreffend und liegt der Schwerpunct in Asepsis jedenfalls mehr in dem a privativum im Gegensatz zur früher üblichen Antisepsis d. h. der Misshandlung der Wunden mit Chemikalien.

Wie unzutreffend die beiden Ausdrücke sind, ist zu ersehen, wenn man die einzelnen Abhandlungen über Antisepsis und Asepsis in der Geburtshülfe durchliest und unter denselben z. B. auch die Massregeln gegen die Ophthalmoblennorrhoe der Kinder antrifft.

Doch sind nun einmal Antisepsis und Asepsis Schlagwörter geworden für eine Zusammenfassung von Grundsätzen und Massregeln, welche den Schwerpunct in die Prophylaxe legen. Ihr Anfang ist die Desinfectionslehre, ihr Ziel die Prophylaxis, welche Capitel ich von jeher in allen früheren Auflagen an die Spitze des Lehrbuches stellte.

Die Antisepsis und Asepsis in der Geburtshülfe ist im Grunde nichts Anderes als eine über alle Vorkommnisse ausgedehnte, eine allgemeine Prophylaxe, und da die Zusammenfassung aller Lehren zur Prophylaxis die Hygiene ist, wird der Ausdruck specielle Hygiene der Geburtshülfe umfassender und zutreffender erscheinen.

Antisepsis und Asepsis

oder

Die Lehre von der Desinfection und allgemeinen Prophylaxis

d. i. die specielle Hygiene der Geburtshülfe.

Litteratur.[1])

Semmelweis: Zeitschr. der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien. 4. Jahrg. II. Bd. p. 242 im Decemberheft 1847 und 5. Jahrg. I. Bd. p. 64 im Märzheft 1848. — Semmelweis, Ignaz Philipp: Die Aetiologie, der Begriff und die Prophylaxis des Kindbettfiebers. Pest, Wien und Leipzig 1861. — Klinik der Geburtshülfe und Gynäkologie von Chiari, Braun und Späth. 3. Lieferung. 1855.

Die wichtigste Aufgabe der Geburtshülfe ist die Verhütung des Kindbettfiebers, einer Krankheit, welcher bis jetzt die grösste Zahl von Frauen zum Opfer fällt, trotzdem wir gegen dieselbe durch die wissenschaftlichen Forschungen der drei letzten Decennien erfolgreiche Waffen erlangt haben.

Die Entwicklung der Prophylaxis des Puerperalfiebers bildet so sehr die Grundlage für die gegenwärtigen Anschauungen und Errungenschaften im Gebiete der Chirurgie und Geburtshülfe, dass es sich wohl verlohnt, dieser Geschichte nachzugehen.

Die Prophylaxis des Kindbettfiebers stammt durchaus von Semmelweis; seine Lehren sind bahnbrechend gewesen. Zwar war schon vor ihm von einer Prophylaxis des Kindbettfiebers die Rede; aber die damals gemachten Vorschläge waren so abenteuerlich, dass sie zu keiner Zeit irgend welche Beachtung fanden.

Eine vernünftige Prophylaxis setzt eine richtige Kenntniss der Aetiologie voraus, welche bei den früheren Vorschlägen fehlte, worin dagegen Semmelweis den Nagel auf den Kopf traf. Zwar werden

---

[1]) Die Abkürzungen bei den Citaten bedeuten:
A. f. G. = Archiv für Gynäkologie.
C. f. G. = Centralblatt für Gynäkologie.
M. f. G. = Monatsschrift für Geburtskunde.
Z. f. G. u. G. = Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie.

jetzt von Zeit zu Zeit einzelne Aeusserungen aufgestöbert, welche die gleiche Auffassung, wie diejenige Semmelweis', doch früher als er, vertreten hatten, nämlich dass das Puerperalfieber eine Ansteckung mit demselben Gifte sei wie die Pyämie der Chirurgen, nur im ersteren Falle von den weiblichen Genitalien, im letzteren von den Wunden aus; so von Tarnier die Veröffentlichung Kneeland[1]). Wir besitzen im Deutschen die Abhandlung von Eisenmann 1834, wo die Entstehung des Kindbettfiebers durch Ansteckung von Aerzten und Hebammen deutlich ausgesprochen wurde. Und diese Beiden waren keineswegs die Ersten, welche diese Vermuthung schriftlich niederlegten, denn in dem Handbuch der historisch geographischen Pathologie von August Hirsch[2]) ist eine Reihe von 41 Autoren aufgeführt, welche das Puerperalfieber als eine Ansteckungskrankheit bezeichneten, die meistens von Aerzten den Wöchnerinnen zugetragen würde.

Keiner ist mit seiner Vermuthung durchgedrungen, keiner konnte durchdringen, wenn man den Widerstand berücksichtigt, den Semmelweis gegen sein erdrückendes Beweismaterial erlebte. Das waren alles Bemerkungen, die seiner Zeit als Essays d'esprit betrachtet und dementsprechend von den Practikern nicht beachtet wurden.

Semmelweis trat im Jahr 1846 in der Gebärabtheilung für Aerzte in Wien als Assistent ein, jedoch vorläufig nur auf 4 Monate, Juli bis October. Die schauerliche Sterblichkeit unter den jugendlichen, früher gesunden und kräftigen Personen, welche dort wegen der Folgen einer schwachen Stunde Obhut suchten, von denen aber im Allgemeinen 15 %, im Jahre 1841 nahezu jede vierte (22,5 %), im October des Jahres 1842 29,3 %, im December 1842 31,3 %, also jede dritte Gebärende, bei der grossen Frequenz der Wiener Klinik viele Hunderte im Jahr, ihr Leben liessen, machte auf Semmelweis einen unauslöschlichen Eindruck. Kreissende mit langsamer Eröffnungsperiode, meist gesunde, blühende Erstgebärende, starben fast ohne Ausnahme. Der grosse Jammer, dass so oft junge Leben unter Schmerzen und Stöhnen da enden mussten, wo nach den „ewigen, ehernen, grossen Gesetzen" die natürliche Bestimmung gerade das Fortleben des Weibes erforderte, bedrückte Semmelweis' Gemüth. Dieser Eindruck war um so gerechtfertigter, als so schlimme Zustände nur auf der Lehrabtheilung für Aerzte bestanden, nicht aber auf derjenigen für Hebammen. Das Gefühl, trotz sorgfältigster Pflichterfüllung so schlechte Erfolge zu haben, peinigte ihn, und die Missachtung, welcher die an der ersten Klinik Bediensteten bei den übrigen Hausleuten begegneten und die in der Stadt Wien die „Todtenvögel" hiessen, verstimmte ihn aufs höchste.

Als Semmelweis am 20. März 1847 sein Amt wieder übernommen hatte, starb der pathologische Anatom Prosector Kolletschka, sein Freund, an einer Leichenvergiftung. Die Section erwies

---

[1]) S. Kneeland, American Journal of the medical sciences 1846, p. 45.
[2]) Erlangen 1862—64, S. 411 u. ff.

ganz gleiche Veränderungen, wie bei den Puerperalfieber-Leichen. Dies war für Semmelweis ein Lichtblick, der ihn auf die richtige Spur leitete.

Die Thatsachen, auf die er seine Anschauung baute, sind kurz folgende:

Im Wiener Gebärhause war früher nur eine Abtheilung zum Unterricht für die angehenden Aerzte und Hebammen. Im Jahr 1823 fand eine Trennung in 2 Abtheilungen statt.

Die Mortalitätsstatistik stieg vom Jahre 1823 riesig an.

Von	1800—1822	starben von	47,409	Entbundenen	683,	d. i.	1,44 %,
„	1823—1846	„ „	100,448	„	6331,	„	6,30 „
„	1847—1861	„ „	113,710	„	3509,	„	3,17 „

Auf die beiden Abtheilungen vertheilt betrug die Mortalität

in den Jahren	1833—39	auf d. I. Abth.	6,22 %,	auf d. II. Abth.	5,73 %,
„ „ „	1840—46	„ „ I. „	9,79 „	„ „ II. „	3,83 „
„ „ „	1847—61	„ „ I. „	3,31 „	„ „ II. „	2,92 „

Die Zunahme der Sterblichkeit vom Jahre 1823 an musste einen bestimmten Grund haben. Zu den Ursachen, welche Puerperalfieber auch schon voran gemacht hatten, musste eine neue hinzugekommen sein. Diese neue Ursache suchte Semmelweis in der vermehrten Beschäftigung der Studirenden mit der pathologischen Anatomie. „Bei der anatomischen Richtung," führt Semmelweis wörtlich aus, „haben die Professoren, Assistenten und Schüler häufig Gelegenheit, mit Leichen in Berührung zu kommen. Dass nach der gewöhnlichen Art des Waschens der Hände mit Seife die an der Hand klebenden Cadavertheile nicht sämmtlich entfernt werden, beweist der cadaveröse Geruch, den die Hand für längere oder kürzere Zeit behält. Bei der Untersuchung der Schwangeren, Kreissenden und Wöchnerinnen wird die mit Cadavertheilen verunreinigte Hand mit den Genitalien dieser Individuen in Berührung gebracht, dadurch die Möglichkeit der Resorption und mittelst der Resorption Einbringung von Cadavertheilen in das Gefässsystem der Individuen bedingt."

Wie konnte das auffallende Zahlenverhältniss zwischen der I. Abtheilung für Aerzte und der II. Abtheilung für Hebammen anders erklärt werden, da ja alle übrigen Bedingungen für beide vollständig gleich waren. Im Jahr 1847 führte Semmelweis als Assistent der I. Abtheilung die Vorschrift ein, dass Lehrer und Schüler ihre Hände mit Chlorwasser waschen mussten, bevor sie eine Untersuchung oder überhaupt eine Berührung der Genitalien bei Kreissenden und Wöchnerinnen unternahmen. Von diesem Zeitpunct an sank die Mortalität auf der Klinik für Aerzte ganz auffallend, und war von da an nicht mehr wesentlich höher als auf der Hebammenabtheilung.

Auf die desinficirenden Waschungen fiel die Sterblichkeit innerhalb eines Jahres von 12,24 % auf 1,27 % ab.

Damit war ein bahnbrechender Fortschritt in der Lehre vom

Kindbettfieber gemacht und eine Massregel zur Verhütung anempfohlen, die eine thatsächliche Unterlage hatte.

Aber das Kindbettfieber hatte schon vor den pathologischen Studien bestanden. Puerperalfieber existirte ja selbst auf der II. Abtheilung noch immer, viel stärker als in den ersten Decennien des Jahrhunderts, und Puerperalfieberepidemieen gab es über Stadt und Land, wo von cadaveröser Ansteckung keine Rede sein konnte. Deswegen erweiterte Semmelweis seine Lehre dahin, dass beim Puerperalfieber zersetzte, thierisch-organische Stoffe resorbirt, dass meistens diese Stoffe von aussen dem Organismus zugeführt, in seltenen Fällen aber dieselben innerhalb des Organismus durch Lochien, Blut etc. gebildet werden.

Die Gründe, mit welchen Semmelweis seine Theorie verfocht, waren so einleuchtend, die Massregeln zur Verhütung hatten einen so durchschlagenden Erfolg und boten dem Arzt so wenig Belästigung und gar keine Gefahr, dass man heute ein Staunen darob nicht unterdrücken kann, dass die Specialcollegen zu jener Zeit Widerspruch erhoben, statt erst die Semmelweis'sche Lehre ernstlich zu prüfen, ja dass sich ihm sein eigener Chef, Professor Klein, widersetzte und gegen den Vorschlag von Skoda, den Semmelweis'schen Vortrag zum Gegenstand einer commissionellen Verhandlung im Professorencollegium zu machen, ein ministerielles Verbot erwirkte und die Veröffentlichung der Spitalsrapporte als eine Denunciation bezeichnete!!

Ein Grund für dieses Widerstreben lag in der ungeheuren Umwälzung, welche diese Ansichten brachten und darin, dass dieselben bei manchem Kliniker ein Gefühl von schwerer Schuld wach rufen mussten. So erklärt es sich aber auch, dass nach der Veröffentlichung in der Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien im Decemberheft 1847, in welcher Semmelweis seine Ansichten vorgetragen hatte, eine lange, sonst unerklärliche Zeit des Stillschweigens folgte.

Nach einigen Jahren siedelte Semmelweis nach Pest, seiner Vaterstadt, über, wo er sich zunächst der privaten Praxis widmete, bis er im Jahre 1854 die Professur der Geburtshülfe an der Universität daselbst erhielt. Die Erfahrungen, welche er da machte, besonders aber neue Angriffe gegen seine Auffassung, trieben den sonst zum Schreiben wenig geneigten Mann dazu, sein fundamentales Werk, „Die Aetiologie, der Begriff und die Prophylaxis des Kindbettfiebers“, das 1861 erschien, zu schreiben. Es ist ein Buch, welches um seiner Logik und Ueberzeugungskraft willen Bewunderung verdient, aber nicht einmal eine sachliche Erörterung erfuhr, sondern mit Hohn und Spott oder mit Nichtbeachtung aufgenommen wurde.

Dies reizte Semmelweis zu unerhörter Heftigkeit, was freilich nur seinem Ansehen und seiner Lehre schadete. Man konnte die Lehre nicht mehr für richtig halten, da offenbar deren Urheber das Steuer seines Geistes verloren hatte.

Es ist fraglich, ob seine letzte Krankheit die Ursache oder die Folge der Gereiztheit war — jedenfalls ist es ein überaus tragisches

Geschick, dass dieser Mann am 20. August 1865 im 47. Lebensjahre in einem Irrenhause bei Wien, wohin er wegen Geisteskrankheit am 20. Juli 1865 verbracht worden war, und zwar an Pyämie in Folge einer Verletzung starb.

Die Lehre, dass das Puerperalfieber eine Ansteckungskrankheit sei, führte in der folgenden Zeit zu den wichtigsten medicinischen Entdeckungen.

Weil schon Semmelweis das Puerperalfieber nicht anders aufzufassen lehrte, als eine von den Genitalien ausgehende Pyämie oder Septichämie, waren schliesslich alle wissenschaftlichen Fortschritte, welche in der Chirurgie gemacht wurden, auf das Puerperalfieber übertragbar.

In die Prophylaxis gegen das Puerperalfieber kam zunächst ein Stillstand. Zwar blieb das Thema auf der Tagesordnung und es kamen verschiedene neue Vorschläge, die nähere Ausführungen der Semmelweis'schen Lehre brachten.

Eine erneute Erörterung und neue Vorschläge zur Verhütung des Kindbettfiebers kamen erst wieder in Fluss als Frucht der glänzenden Erfolge von Lister's Verfahren, welches er ganz wesentlich auf die Versuche Pasteur's baute und 1867 veröffentlichte. Die Handhabung dieser Methode ist heut zu Tage allgemein bekannt. Es ist aber für deren Durchführung unerlässlich, den leitenden Gedanken genau zu kennen. Die subcutanen Knochenfracturen heilten jederzeit ohne Eiterung, während die complicirten früher regelmässig durch Eiterung gefährlich wurden, so dass diese Erfahrung die Frage nahe legte, ob nicht ein gewisser Reiz der äusseren Luft die Eiterung bedinge. Wenn es der Sauerstoff der Luft oder überhaupt gasige Bestandtheile derselben waren, denen man den schädlichen Einfluss zuschreiben musste, so bestand keine Möglichkeit, äussere Wunden je vor Eiterung zu bewahren. Den ersten Anstoss zum Lister'schen Verband gab der Wunsch, wenigstens die Fäulniss zu verhindern, und dies musste nach den Versuchen von Schulze, Schwann, Helmholtz, H. Schröder, Th. v. Dusch, insbesondere aber derjenigen von Pasteur[1]), die Lister allein gekannt zu haben scheint, im Bereich der Möglichkeit liegen, da ja diese Autoren auch die Fäulniss des Urins etc. verhindern konnten, wenn sie die hinzutretende Luft von den Staubpartikelchen reinigten. Von diesen die Luft zu reinigen, ist möglich, wenn sie durch glühende Röhren geleitet wird, welche den Staub verbrennen, oder wenn man sie durch eine grosse Lage Watte durchdringen und von dieser filtriren

[1]) Schulze, Franz: Poggendorff's Annalen. Bd. 39. p. 487—489. 1836. — Schwann, Th.: ebend. 41. p. 184—193. 1837. — Helmholtz: Müller's Archiv 1843. p. 453. u. Journal f. prakt. Chemie. Bd. 31. p. 429. 1844. — H. Schröder u. Th. v. Dusch: Annal. d. Chemie u. Pharm. 1) 89. p. 232—243. 1854. 2) 109. p. 35—45. 1859. 3) 117. p. 275—288. 1861. — Pasteur, L.: De l'origine des Ferments etc. Compt. rend. 50. p. 303 u. p. 841—858. 1860 u. 52. p. 1260—1264. 1861. — Pasteur u. Giraldès: Mém. de l'acad. de méd. 1863. — Lister, J.: On a new method of treating compound fractures, abscess etc. with observations on the conditions of suppuration. Lancet, t. I. März 1867. p. 326 u. ff.

lässt. Lister griff die Carbolsäure (Phenol) auf und wendete dieselbe in Nebelform zerstäubt (Spray) zum Reinigen der Luft an, operirte und verband unter dieser desinficirenden Luftreinigung.

Wir brauchen nicht weiter auf das Lister'sche Verfahren der Wundbehandlung einzugehen, nachdem wir die leitenden Gedanken angegeben haben. Doch sei noch kurz darauf hingewiesen, dass ein von der ursprünglichen Absicht nicht erwartetes Ergebniss durch die antiseptische Methode erreicht wurde. Was zunächst nur gegen die Fäulniss, gegen die Zersetzung der Wundabsonderung gerichtet war, zeigte auch einen äusserst vortheilhaften Einfluss auf die Eiterbildung. Aus diesen Ergebnissen folgte natürlich der Schluss, dass auch die Eiterbildung als eine Wirkung von Reizen resp. von Keimen anzusehen sei, welche von aussen auf die Wunden gelangen. Die Bestätigung solcher Schlüsse, wie überhaupt alle weiteren Fortschritte in der Prophylaxis knüpfen an die bahnbrechende Methode von Robert Koch[1]) mit der Züchtung der Bacterien auf festem Nährboden und deren Vertheilung in der Fläche an. Mit Hülfe der Koch'schen Methoden haben die Forschungen Rosenbach's bewiesen, dass bei der Eiterbildung ganz bestimmte pyogene Mikroorganismen vorkommen, die keine stinkenden Gase, also keine faulige Zersetzung bedingen und sich dadurch von den septischen unterscheiden. Da jedoch die gleichen Massregeln sowohl die eigentlich septischen als auch die pyogenen Mikroorganismen vernichten, erwies sich die Antisepsis gleichmässig heilsam gegen Fäulniss und gegen Eiterbildung.

Die grossen Erfolge der chirurgischen Behandlung führten dazu, auch in der Geburtshülfe die antiseptischen Massregeln zu verschärfen, und es entstand die Frage, wie weit dieselben auf die Leitung der Geburten zu übertragen seien. Von vornherein musste die Anwendung des ganzen Lister'schen Apparates mit Spray, Watteverband u. s. w. unnöthig erscheinen. Die Geburt ist ein physiologischer Vorgang, der schon von Natur aus so eingerichtet ist, dass eine Erkrankung nicht vorkommen soll. Wenn trotzdem viele Menschen nach Geburten sterben, so ist die Ansteckung die hauptsächlichste Veranlassung, und diese wird erst hinzugebracht. Schon bei den Puerperalfieberepidemieen der Gebäranstalten war die Immunität der sogenannten Gassengeburten stets aufgefallen.

Lister's Grundprincipien sind: mit vollkommen reinen Händen und Instrumenten zu operiren, während der Operation die zur Wunde tretende Luft durch den Carbolspray zu reinigen, nachher keine andere als gereinigte Luft zu derselben gelangen zu lassen und endlich die leicht zersetzlichen Secrete aus der Wunde zu entfernen.

Für die Geburtshülfe ist das erste Princip schon von Semmelweis mit allem Nachdruck verlangt worden; es ist ausser Frage, dass darin die Hauptsache der Prophylaxis besteht. Diese

[1]) Beitrag zur Aetiologie der Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. 1882.

wichtigste Vorschrift, dass Hände und Instrumente vollkommen rein oder wie wir jetzt sagen keimfrei oder aseptisch sein müssen, entspricht der Voraussetzung, dass der Krankheitsstoff ein Contagium sei, welches fest hafte und nur durch Contact übertragen werde.

Das war ein Grundsatz von Semmelweis, für den er in seinem Buche mit der leidenschaftlichen Sprache eines Südländers eintrat im Gegensatz zum Miasma, das er mit nicht zu verkennendem Spott citirte. Darin hat er glänzend Recht behalten.

Der gefährlichste Spaltpilz, welcher bei den schweren Formen des Puerperalfiebers die grösste Bedeutung hat, weil er am häufigsten vorkommt, ist der Streptococcus pyogenes (der kettenbildende Kugelspaltpilz), für den noch niemals eine Ansteckung durch die Luft nachgewiesen werden konnte, den man von der Oberfläche lebender Menschen, insbesondere den Händen, Kleidern u. s. w. sehr häufig abstreifen kann, der jedoch bis jetzt noch niemals in Schalen voll Nährleim aus der Luft gefallen ist.

Der zweite Grundsatz von Lister, „die Luft zu reinigen", an den man lange Zeit hindurch einen unnützen und erfolglosen Apparat aufwendete, ist entbehrlich. Nach der Absicht Lister's sollte der Carbolspray die Luft keimfrei machen und dies ist durch denselben nicht möglich.

In der Geburtshülfe erwiesen sich die Versuche mit dem Carbolspray als überflüssig und bald wurde dieser Apparat allgemein verlassen.

Bruns sen. Tübingen, welchem in erster Linie das Verdienst zukommt, den Carbolspray aus der Welt geschafft zu haben, empfahl dafür die Irrigation mit Carbollösung und eröffnete damit eine Aera der Bespülung und Verwässerung von Wunden, die in der Geburtshülfe bis zur permanenten Irrigation der Uterushöhle auswuchs. Zuletzt wurde diese Abart der antiseptischen Behandlung, welche den Faden, von dem sie ausging, ganz verlor, im Grunde genommen den Wunden noch unzuträglicher.

Der dritte Grundsatz Lister's, die leicht zersetzlichen Absonderungen der Wunden aus denselben durch Drainröhren zu entfernen, sollte eigentlich in der Geburtshülfe von Natur aus besorgt werden und durch alle Verhältnisse — anatomische Lage der Genitalien u. s. w. — sehr gut eingerichtet scheinen. Trotzdem wurde auch eine Zeit lang die Uebertragung des Principes in die Geburtshülfe beliebt und die Drainage des Uterus eingeführt.

Der Schwerpunct der Prophylaxis liegt offenbar in der Verhütung der Uebertragung durch den Contact, und dies hat zur Voraussetzung die **Desinfection der Hände** und **Instrumente** des Operateurs, **sowie der Genitaloberfläche der Kreissenden.**

Die Desinfection der Hände.

Litteratur.

Kümmel: Verhandl. d. D. Gesellsch. f. Chirurgie. XIV. Congress, Berlin 1885. p. 430, ebenso Arch. f. klin. Chirurgie XXIII. p. 531 (1886) und Centralblatt für Chirurgie 1886. Nr. 17. Wie soll der Arzt seine Hände desinficiren? — Forster (Amsterdam): Wie soll der Arzt seine Hände reinigen? Centralbl. f. klin. Medicin 1885. Nr. 18. — P. Fürbringer: Untersuchungen und Vorschriften über die Desinfection der Hände des Arztes, Wiesbaden 1888. — Hegar: Ignaz Philipp Semmelweis. Programm etc. Freiburg 1882. — Landsberg: Die Desinfection der menschlichen Haut. Vierteljahrsschr. f. Dermatologie u. Syph. 1888. 5. Heft. p. 719. — Howard A Kelly: American Journal of Obst. 1891. p. 1414. — Reinicke: Bacteriologische Untersuchungen über die Desinfection der Hände. C. f. G. 1894. Nr. 47. p. 1185. — Krönig: Versuche über Spiritusdesinfection der Hände. C. f. G. 1894. Nr. 52. p. 1346.

Die Untersuchungen über die beste Lösung der Desinfection der Hände mit bacteriologischer Nachprüfung ergaben je länger je mehr, dass die vollkommene Asepsis im bacteriologischen Sinne äussert schwer zu erreichen ist und dass man in der Regel mit einer relativen Immunität zufrieden sein muss, nämlich mit der Immunität von pathogenen Keimen.

Selbst die Fürbringer'sche Vorschrift, welche Jahre lang als völlig sichernd galt zur Abtödtung aller an der Hand sitzenden Keime, hat das Ansehen der völligen Zuverlässigkeit verloren.

Da dieselbe heute immer noch am weitesten verbreitet ist, soll sie hier beschrieben werden.

1) Es werden die Fingernägel auf trockenem Wege von eventuell sichtbarem Schmutze befreit,

2) die Hände eine Minute lang überall mit Seife und recht warmem Wasser gründlich abgebürstet, insbesondere die Unternagelräume bearbeitet,

3) ebenfalls eine Minute lang in Alkohol (nicht unter 80 %) gewaschen und darauf sofort, vor dem Abdunsten desselben

4) in eine antiseptische Flüssigkeit (2 ‰ige Sublimatlösung oder 3 %ige Carbolsäure) gebracht und mit dieser gleichfalls eine Minute lang gründlich bearbeitet.

Die experimentelle Controle besteht darin, dass mit sterilisirten Hölzchen (abgebrochenen Streichhölzchen) vom Nagelfalz und dem Unternagelraum so viel als möglich von Haut und Nagel weggeschabt und diese sterilisirten Hölzchen mit den Hautkrümelchen in eine Gelatine-Nährlösung geworfen werden.

Es wurde jedoch bei diesen Proben Fürbringer's der Fehler gemacht, dass die Sublimatlösung, welche am Schluss der Desinfection noch an der Hand war, nicht ausreichend gefällt und beseitigt wurde, und wenn das Sublimat auch nur in winzigen Spuren mit den Streichhölzchen auf die Nährgelatine übertragen wird, wachsen keine Keime mehr aus, trotzdem noch solche vorhanden sind.

Es hatte Geppert darauf aufmerksam gemacht, dass das Sublimat vor der bacteriologischen Prüfung durch Schwefelammonium zu fällen, unwirksam zu machen und dann in keimfreiem Wasser abzuspülen sei. Reinicke und Krönig, welche ihre Untersuchungen in dem Laboratorium meiner Klinik ausführten, hatten das Ergebniss, dass mit der Fürbringer'schen Methode in keinem Falle völlige Keimfreiheit im bacteriologischen Sinne erzielt werden konnte.

Während nun Reinicke im Alkohol von ca. 90 % Gehalt 2 Minuten lang das beste Mittel gefunden zu haben glaubte, und zwar um der Fett lösenden Eigenschaft des Alkohols willen, bewies Krönig, dass derselbe ausser der Lösung des Fettes die Hand in ihren obersten Schichten zusammenziehe und dadurch die in der Tiefe befindlichen Keime der weiteren Einwirkung des chemischen Desinfectionsmittels entziehe.

Beide, Reinicke und Krönig, hatten das übereinstimmende Resultat, dass bei den durch Impfung aufgetragenen Keimen schon am folgenden Tag nichts mehr abzuimpfen war, selbst ohne Desinfection.

Diese bacteriologischen Untersuchungen, die, je genauer die experimentelle Controle ist, um so mehr ergeben, wie ausserordentlich schwierig eine Keimfreiheit der Hände zu erzielen ist, führen zu dem Schluss, dass Aerzte, welche Geburtshülfe treiben wollen, sowie die Hebammen sich von allen Stoffen, welche die Wundansteckung bedingen könnten, fern halten müssen, und wenn sie einmal unversehens mit solchen Stoffen in Berührung kommen, 4 × 24 Stunden lang keine Geburt übernehmen, bezw. keine innerliche Untersuchung oder Operation bei einer Kreissenden vornehmen dürfen.

Anmerkung. Es ist von vornherein begreiflich, dass diese Lehre Manchem recht unbequem und unbehaglich ist. Wer eine ausgedehnte geburtshülfliche Praxis hat und daneben in dem lobenswerthen Bestreben, sich weiter zu bilden, auch Sectionen ausführt, wer eben eine septisch inficirte Wöchnerin zu behandeln hat und am gleichen Tag zu einer operativen Geburt gerufen wird, dem sind die Grundsätze, dass eine einmalige recht gründliche Desinfection ihn ganz sicher immun mache, weit zusagender als das Gegentheil. Sie überhebt ihn einer eigenen Verantwortlichkeit, selbst wenn die Erkrankung trotz seiner Desinfection folgen würde. Würden, wie das in ärztlichen Gesellschaften ganz regelmässig vorkommt, alle Fälle zusammengezählt, wo von den Einzelnen nach starker Infection der Hände mit Krankheitskeimen durch eine einmalige Desinfection eine Erkrankung verhindert wurde, so ist ganz ausser Frage, dass die grosse Mehrheit sich gegen Abstinenz, gegen Nothwendigkeit und Zweckmässigkeit derselben entscheiden würde.

Solche Fragen werden jedoch niemals durch Mehrheitsbeschlüsse entschieden, sondern nur durch objective Untersuchungen, sei es durch das Experiment, die Statistik oder die Casuistik.

Es hat zwar schon lange Aerzte und Geburtshelfer vom Fach gegeben, die sich und Andere in Sicherheit wiegten, dass eine gründliche Desinfection unbedenklich genüge, jede Gefahr zu vermeiden. Auch ich kann für mehrere Fälle bestätigen, dass nach Carboldesinfection keine Puerperalerkrankung eintrat, trotzdem meine Finger einige Stunden früher mit übelriechenden Lochien und anderen verdächtigen Dingen in Berührung waren. Aber ich habe auch entgegengesetzte Erfahrungen

gemacht. Nach einer Operationsübung am Cadaver (die Kranke war an chronischer Pyämie gestorben), nach welcher ich mich mit Carbol- und Essigsäure wiederholt desinficirt, mit Bürste und Seife gründlich gewaschen hatte, um selbst keine Infection davon zu tragen, da ich mich vielfach verletzte, folgte am dritten Tag, also mehr als 2mal 24 Stunden später, eine Wendung. Vor derselben desinficirte ich mich nochmals mit aller Genauigkeit, die Hand hatte schon vorher keinen Leichengeruch mehr wahrnehmen lassen und trotzdem trat eine Ansteckung ein, welcher die Wöchnerin bald erlag. Auch das Kind ging an einer septischen Pleuritis zu Grunde. Die Wahrscheinlichkeit, dass die Ansteckung dieser Quelle entstammte, wurde noch erhöht, weil die Untersuchung einer Kreissenden, von meiner Hand an dem folgenden Tage ausgeführt, wiederum Puerperalfieber nach sich zog. Ein anderes Mal touchirte ein Examinand 54 Stunden nach einer Section und inficirte die Kreissende trotz gründlichster Desinfection.

Das sind noch nicht alle traurigen Erfahrungen. Ein Assistent, welcher fest überzeugt war, dass nach einem Vollbad von 1/2 Stunde und peinlicher Desinfection nach Fürbringer die Keimfreiheit der Hände gesichert sein müsse, assistirte, nachdem er Tags zuvor eine Lochienentnahme bei einer kranken Wöchnerin gemacht hatte, ohne dass ich von seiner Infection wusste, bei einer Laparatomie. Diese Kranke bekam nach einer sonst glatten Operation eine allgemeine Peritonitis mit Streptococcen und starb in wenig Tagen. Niemand war sonst mit Streptococcen in Berührung gewesen.

Jene zuerst genannten Erfahrungen hatten, weil ich mich mit allen damals bekannten Desinfectionsmitteln auf das Gründlichste bearbeitet hatte, in mir das Vertrauen auf die Möglichkeit einer Schnelldesinfection erschüttert, und daran hielt ich fest, trotz der Fürbringer'schen Arbeit, und bekomme jetzt durch die Untersuchungen von Reinicke und Krönig vollkommen Recht.

Nun gibt es aber für einen practischen Arzt Verhältnisse, wo es von entscheidendem Werth ist zu wissen, wie weit eine gründliche Desinfection die septischen Keime zu zerstören vermag.

Nehmen wir als Beispiel an, dass ein Arzt eine Section gemacht oder eine Frau mit jauchendem Carcinoma uteri untersucht hat und einige Stunden später zu einer Kreissenden gerufen wird, welche eine lebensgefährliche Nachblutung hat. Darf er dabei „nach gründlichster Desinfection" die Placentarlösung vornehmen oder nicht? Nach dem oben Gesagten thäte er besser, sich zu enthalten — um vielleicht dabei zuzusehen, wie die Mutter zu Grunde geht! Wenn die Alternative so steht, dann ist die Entscheidung einfach; der unmittelbaren und sicheren Lebensgefahr ist die Operation, wenn der Ausgang auch ungewiss ist, doch vorzuziehen. Aber so steht die Sachlage gewöhnlich nicht. In den meisten Fällen liesse sich recht gut ein anderer Arzt holen und ist durchaus keine Zwangslage gegeben, welche den Eingriff des nicht immunen Arztes unbedingt und ohne Säumen nothwendig machte. Der wahre Grund des Sträubens der Aerzte gegen die Forderung der Abstinenz ist — das Interesse der Aerzte, der Kampf ums Dasein. Dieser Grund steigert jedoch die Verantwortlichkeit des Arztes vor seinem eigenen Gewissen ins Unermessliche.

Anmerkung. Tarnier erzählt einen Fall, wo er in gleicher Lage einen Collegen bat, ihn zu vertreten, was natürlich die Frau und ihre Angehörigen zuerst sehr übel aufnahmen, doch um so gerührter dankten, als nach gutem Ablauf des Wochenbettes der wahre, uneigennützige Grund mitgetheilt wurde. Ich war in gleicher Lage bei der Frau eines Collegen, bei der mir Alles daran lag, sie vor

Krankheit oder Tod zu bewahren, wo ich deswegen offen den Grund der Ablehnung der Zangenoperation angab und volles Verständniss für mein Handeln fand.

Zweckmässig kann es sein, die Hände regelmässig zu wechseln, also Inficirendes immer mit einer Hand zu berühren, geburtshülfliche Operationen, wenn sie nicht umgangen werden können, nur mit der anderen, aseptisch gehaltenen Hand vorzunehmen.

Ferner ist es geboten, wo man Ansteckungsstoffe zu vermuthen hat, z. B. bei einer Frau, welche nach der Anamnese des Carcinoma uteri verdächtig ist, den untersuchenden Finger durch ein Gummicondom zu schützen. Es gehören diese heute zu den unentbehrlichen Hülfsmitteln des Geburtshelfers und Gynäkologen, um eine Wundansteckung sicher zu vermeiden.

Dass es mit inficirt gewesenen Händen nach einer Desinfection möglich ist, Operationen auszuführen, ohne dass eine Erkrankung folgt, habe ich selbst schon angegeben. Wenn jedesmal nach der Durchtränkung mit Leichentheilen die untersuchte Kreissende Kindbettfieber bekommen hätte, so hätten sicherlich nicht Professoren zugleich für Anatomie und Geburtshülfe angestellt und thätig sein können. Wenn der Zusammenhang ein so regelmässiger wäre, hätte man nicht Jahrzehnte zur Erkenntniss des Zusammenhanges gebraucht. Die Frage lautet aber durchaus nicht dahin, ob es nach Desinfection vorkommen könne, dass keine Infection folgt, sondern ob die Desinfection in jedem Falle volle Sicherheit gebe?

Ich verneine dies.

Ich bleibe deswegen nach wiederholten eigenen Beobachtungen für meine Klinik unbedingt auf der Forderung der Abstinenz bestehen, verlange für Assistenten und Practicanten deren genaue Befolgung so lange, bis eine jahrelange Uebung der verschärften Desinfection und sowohl die experimentelle Controle derselben als auch ein Vergleich von Morbidität und Mortalität zwischen Kliniken, in denen Abstinenz verlangt oder nicht beachtet wird, die vollkommene Zuverlässigkeit der Desinfection selbst bei inficirten Händen bewiesen hat. So weit sind wir bis jetzt noch nicht.

Die Desinfectionsmittel für die Hände und die Körperoberfläche im Allgemeinen sind nach ihrer Wirksamkeit, um vollkommene Keimfreiheit in bacteriologischem Sinne zu erzielen:

1) Chlorkalkwasser = Aqua chlorata,

2) Sublimat = Hydrargyrum bichloratum corrosivum,

3) Carbolsäure = Phenol,

4) Kalium hypermanganicum mit Oxalsäure (Kelly),

5) Kalium hypermanganicum mit unterschwefliger Säure (Acid. subsulphurosum = $H_2S_2O_2$) oder schwefliger Säure (SO_2).

Zu dem gleichen Zwecke sind noch empfohlen worden Lysol, Creolin, Essigsäure. Sie treten gegen die oben genannten Mittel sehr zurück.

Eine höchst bemerkenswerthe Rolle spielt in der Desinfection der Hände der Alkohol (vergl. oben Seite 12).

Die Herstellung der in Verwendung kommenden Lösungen ist folgende: Das Chlorwasser (Aqua Chlori, Liquor Chlori, Chlorum solutum) der Officinen ist eine Lösung, die mit durchgeleitetem Chlor-

gas gesättigt wurde. Concentrirt angewendet würde es ätzen. Was aber gewöhnlich zum Desinficiren verwendet wird, ist richtiger genannt Chlorkalkwasser, Aqua chlorata. Ein frisches Präparat von Chlorkalk soll 32,5 % Chlor enthalten, in den Apotheken wird wenigstens 25 % verlangt. Die Löslichkeit in Wasser ist 1 : 20, so dass bei der gesättigten Lösung ungefähr 5 % Chlor enthalten sind, was den practischen Zwecken gerade entspricht.

Zur Herstellung der Sublimatlösungen kann in der Praxis nur gutes, reines Brunnenwasser in Frage kommen, obschon natürlich abgekochtes, wenn man es haben kann, viel besser ist, weil es keine Keime und viel weniger Kalksalze enthält. Sollten dieselben nur mit destillirtem Wasser hergestellt werden, so wäre die Sublimatlösung in der Praxis weit weniger verwendbar. Nun enthalten jedoch die Trinkwässer durchweg so viel kohlensaure Alkalien (Kali und Natron) und Erdsalze (Kalk, Magnesia), dass das Quecksilbersalz, wenn auch nur allmählich, in unlösliche Verbindungen (Quecksilber-Trioxychlorid oder Quecksilber-Tetraoxychlorid) umgesetzt wird und wegen deren Unlöslichkeit ausfällt. Wenn die Sublimatlösung wirksam bleiben soll, so müssen Zusätze gemacht werden, welche diese Umsetzungen und Ausfällungen hindern. Es dient und genügt dazu bei dem Härtegrade (Salzgehalt) der gewöhnlichen Trinkwässer ein Zusatz von 0,5 g Essigsäure (Acid. acet. Ph. G.) oder Citronensäure (Acid. citricum) oder Weinsteinsäure (Acid. tartaricum) 1,0 g auf das Liter Wasser. Aeusserst zweckmässig sind die im Handel zu beziehenden Sublimatpastillen nach Angerer à 0,25 g, die der Arzt einfach im Wasser zu lösen braucht.

In Frankreich ist den Hebammen das Sublimat zugängig gemacht, und zwar führen sie dasselbe in Pulvern von 0,25 g mit Acid. tartarici 1,0 g, zu lösen in 1 l Wasser und zuzusetzen 1 Tropfen einer alkoholischen Lösung von Carmin d'indigo.

In Deutschland wird 1 Tropfen einer Eosinlösung vorgezogen, um die Lösung von Wasser zu unterscheiden.

Die Carbolsäurelösung wird am besten so dargestellt, dass man gesättigte, alkoholische Lösungen chemisch reiner Carbolsäure in Wasser verdünnt. Man kann sich z. B. verschreiben: Acid. carbol. crystalisati albi liquefacti 90,0, Spir. Vini Alkohol. 10,0 und davon in einen kleinen gläsernen Messcylinder so viel ausgiessen, als zur Herstellung einer 3%igen Lösung nöthig ist, oder in Ermangelung dessen ein Drittheil des obigen Glases in 1 l Wasser verdünnen.

Das Kalium hypermanganicum wird angewendet in einer Verdünnung von 0,25 g auf 1 l Wasser. Es kann das Metallsalz, in Pulverform abgetheilt, mitgenommen werden. Es macht aber diese Lösung die Haut und die Wäsche braun, wonach man sowohl zum Bleichen als zum wirksamen Desinficiren die Hände in einer Lösung von unterschwefligsaurem Natron (Natrium subsulphurosum) von 1 %, unter Zusatz von Salzsäure 20 ccm einer 8%igen Lösung oder einfacher in schwefliger Säurelösung bearbeitet. Diese Desinfection ist

zwar sehr wirksam, aber umständlich, nur in Krankenanstalten durchführbar und greift die Hände stark an.

Dasselbe gilt von der von Kelly angegebenen Desinfection mit Kalium hypermanganicum und Oxalsäure.

Damit aber die chemischen Desinfectionsmittel wirken, muss eine 5 Minuten dauernde Vorbereitung der Hände mit möglichst warmem Wasser, Seife und ausgekochter Bürste vorausgehen.

Die Desinfection selbst ist folgendermassen auszuführen:

1) Zuerst werden die Fingernägel so kurz geschnitten als möglich und dann am Nagelfalz als auch am Unternagelraum mit einer Nagelfeile und besonders mit deren Spitze gründlich bearbeitet.

2) Dann werden drei grosse Schalen mit recht warmem Wasser benützt

und zwar die erste zum tüchtigen Abwaschen und Einseifen der Hände,

3) die zweite zum vollkommenen Abreiben der Seife, welche beim Zurückziehen der Hände aus dem ersten Gefäss eine glatte, schlüpfrige Decke aus Fett über die Haut bildet, die beim sofortigen Eintauchen in die Sublimatlösung ausgefällt wird und wie eine feine Salbe die Haut von der Einwirkung des Sublimates abschliesst.

Dieses Abwaschen und Abseifen soll die Hände 5 Minuten fortwährend in warmem Wasser bearbeiten.

4) Dann werden dieselben (natürlich ohne vorerst abgetrocknet zu werden) noch 3 Minuten in einer dritten Schale mit der früher zurechtgemachten Sublimatlösung von 1 : 2000 oder 3%iger Carbollösung tüchtig abgerieben und mit der Bürste bearbeitet.

Anmerkung. Die Entfettung nach dem Abseifen ist nach meiner Meinung nicht allein zur Entfernung der Fettabsonderung der Haut, sondern auch zur Beseitigung der Seife, bezw. des Fettes der Seife, nothwendig.

Weil wir die Beobachtung machten, dass die vollkommene Desinfection der Hände viel leichter und sicherer nach dem Kurzschneiden der Nägel zu erzielen sei, haben wir dies unter die Bestimmungen als obligatorisch aufgenommen.

Die Concentration der Sublimatlösung gibt Fürbringer wiederholt auf 2‰ig an, also im Verhältniss 1 : 500. Es genügen schon Lösungen von 1 : 1000 und 1 : 2000, ja 1 : 4000 Wasser.

Da die völlige Keimfreiheit der Haut eine grosse und für die Haut keineswegs gleichgültige Procedur erfordert, empfiehlt es sich dafür zu sorgen, dass man dieselbe nicht oft zu machen braucht und zwar dadurch, dass man die einmal desinficirte Haut des Armes durch Leinwandärmel, welche in dem noch zu erwähnenden (S. 18) kleinen Dampfsterilisator keimfrei gemacht sind, bekleidet und an dem heraufgeschlagenen Hemd mit Versicherungsnadeln festheftet und am Handgelenk zubindet, damit, falls man unversehens in die Lage kommt die Hand z. B. zur Wendung oder Placentarlösung ganz einführen zu müssen, man nur den Aermel abzustreifen hat, um fertig zu sein.

Ferner weise ich darauf hin, dass man vom Rectum aus[1]) untersuchend die Veränderungen, welche beim Fortgang der Geburt beobachtet werden müssen, genügend feststellen kann. Allerdings ist es bei dem Touchiren per rectum unerlässlich, dass man einen Gummifinger (Gummicondom) überzieht, weil man nie weiss, ob man nicht später diesen Finger zu Operationen oder Untersuchungen per vaginam wieder brauchen muss.

Die Desinfection der Instrumente ist sehr viel leichter, weil hier Hülfsmittel zu Gebote stehen, welche mit absoluter Sicherheit in kurzer Zeit vollkommene Keimbefreiung erzielen lassen, nämlich:

1) das Einlegen in kochendes Wasser 5—10 Minuten lang,
2) die Einwirkung des strömenden Dampfes 10—30 Minuten lang,
3) die trockene, heisse Luft von 140° C. 1 Stunde lang,
4) das Ausglühen bezw. Ausbrennen der Instrumente durch darüber gegossenen Spiritus.

Für den Gebrauch im Privathause eignen sich nur 1 und 4. Das Ausbrennen mit übergegossenem Spiritus — natürlich nur in einer flachen Porzellan- oder Metallschale — hat den Vortheil der kurzen Dauer, ferner dass es von dem Arzte selbst gemacht werden kann, aber es können dies nur metallene Instrumente, die nicht schneiden sollen und z. B. nur Zangengriffe mit guter Hartlöthung aushalten, während das Einlegen in kochendes Wasser von allen Instrumenten ertragen wird.

Alle Instrumente sollen unmittelbar vor dem Gebrauche desinficirt werden und sehr zweckmässig ist es nach dem Vorschlag von Strassmann, Alles was man voraussichtlich brauchen wird, Nabelschnurbändchen, Scheere, Zange, Nadel, Nadelhalter, Seide etc., in ein Handtuch zu packen, mit Bindfaden zusammenzubinden und in den Topf mit kochendem Wasser einzulegen. Das nasse Umhüllungstuch wird nach dem Auskochen belassen und frisch gewaschene, geplättete Tücher darübergeschlagen bis man die Instrumente braucht.

Von Nähmaterial halten Seide, Hanffaden, Seidenwurmdarm und Silber das Kochen aus, Darmsaiten natürlich nicht. Die letzteren, also Catgut und alle Verbandstoffe, welche trocken benützt werden, müssen auf andere Art keimfrei gemacht oder sterilisirt werden und zwar die Verbandstoffe in strömendem, überhitztem Dampf, Catgut in trockener Hitze von 140° C. 2 Stunden lang — nach Reverdin, Benckiser und Döderlein — oder in Cumol, welches in einem Sandbad erhitzt wird, nach Krönig's[2]) Angaben. Bei beiden Verfahren muss das Catgut vor der eigentlichen Desinfection durch langsame Erhitzung vollkommen wasserfrei sein, sonst bildet sich Leim, und das Catgut wird brüchig.

Die beiden Verfahren sind für practische Aerzte zu umständlich;

---

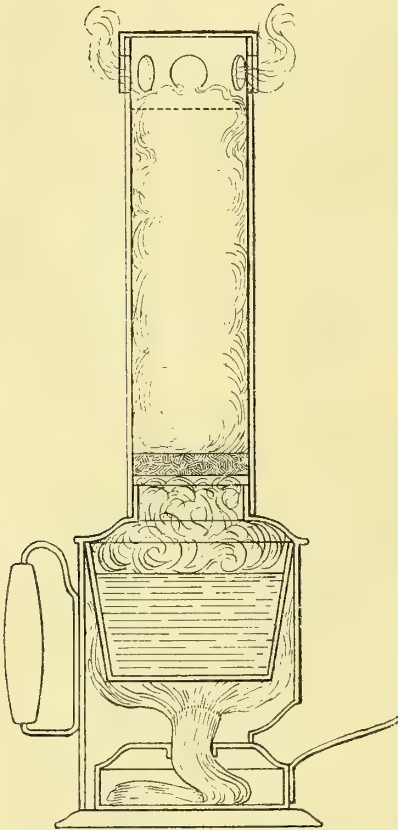
[1]) Vergl. Krönig, Der Ersatz der inneren Untersuchung Kreissender durch die Untersuchung per rectum. C. f. G. 1894. Nr. 10. p. 235.

[2]) C. f. G. 1894. p. 650.

aber es ist ihnen Cumolcatgut, vollkommen keimfrei, in Stückchen von 3 m Länge durch den Handel zugängig gemacht [1]).

Auch Verbandstoffe sind sterilisirt im Handel; aber der Arzt verliert, wenn er ein Päckchen öffnet, jedesmal den ganzen Inhalt, denn der Rest ist nachher nicht mehr keimfrei. Deswegen war es mein Bestreben, den Arzt in den Stand zu setzen, mit strömendem Dampf die Verbandstoffe selbst zu sterilisiren und habe ich [2]) dazu den folgenden, kleinen Dampfsterilisator anfertigen lassen [3]), der genügt und um seiner Einfachheit und Billigkeit wegen (7—9 Mark in toto) allen Aerzten und Hebammen zugängig ist.

Fig. 1.



Ein einfacher Dampfsterilisator für Watte und Verbandstoffe. 1/4 natürlicher Grösse.

Die Verwendung des Apparates ist sehr einfach und durch die beigegebene Zeichnung im Wesentlichen ersichtlich. Nachdem die Durchleitung des Dampfes etwa 10 Minuten gedauert hat, wird die Spiritusflamme gelöscht. Dann stülpe man über den oberen durchlöcherten Deckel eine kleine Segeltuchkappe (welche zum Apparat geliefert wird), damit die bei der Condensation des Dampfes zurückströmende Luft keine Pilzkeime zum Inhalt schleppen kann, und nachdem der Apparat mit der Segeltuchkappe bedeckt, aber mit geöffneten Löchern gestanden, wird in den unteren gestanzten, nicht gelötheten Deckel ein wenig Spiritus gegossen, derselbe angezündet und nach dem Ausbrennen des Spiritus der Cylinder von dem Kesselchen abgehoben, in den gestanzten unteren Deckel geschoben und der obere Deckel durch Abdrehen geschlossen.

Dieser Apparat leistet soviel als überhaupt Dampfsterilisatoren leisten können. Nach Versuchen meines Assistenten Dr. Menge [4]) reicht eine Dampfdurchleitung von 5 Minuten aus, um selbst Milzbrandsporen, d. h. die widerstandsfähigsten aller Krankheiterreger, überall in der Watte abzutödten.

---

[1]) Zu beziehen von Dronke, Catgutfabrik in Hamburg.
[2]) Beschrieben C. f. G. 1894. p. 576.
[3]) Zu beziehen von Schädel, Instrumentenfabricant in Leipzig, Löhrshof.
[4]) C. f. G. 1894. p. 576.

Zur Reinigung der Leib- und Bettwäsche genügt das Auskochen und Plätten mit dem heissen Bügeleisen, wenn sie auch dadurch nicht absolut keimfrei wird. Grössere Mengen Wäsche im Privathause bacteriologisch keimfrei zu machen, hat grosse Schwierigkeiten; wie es für kleine Mengen Verbandstoff zu machen sei, erwähnen wir später.

In unserer Anstalt wird alle Wäsche für die Operationsräume und den Kreisssaal im Dampf sterilisirt und zwar so, dass sie in Wäschekörbe gepackt wird, welche auf einem 5 cm hohen Holzkreuz stehen, innen mit Segelleinwand ausgeschlagen sind und vor dem Einsetzen in den Dampfsterilisator durch Plomben verschlossen werden. Damit hat man die bacteriologisch geprüfte Sicherheit, dass die Wäsche keimfrei wird und bis zum Oeffnen der Plomben bleibt.

Nach dieser Erfahrung machte ich den Versuch kleine Mengen Verbandstoff mit den in einem Privathause zugänglichen Geräthschaften keimfrei zu machen und erreichte dieses Ziel in der Weise, dass lose, nicht zusammengefaltete Leinwand in ein tiefes Körbchen gebracht, mit demselben in siedendes Wasser getaucht und darin 10 Minuten im Kochen erhalten, dann Körbchen und Leinwand herausgenommen, das Wasser weggeschleudert, das Körbchen in trockene Leinwand eingehüllt und bedeckt, und eingehüllt zum Trocknen an einem warmen Orte aufgehängt wird. Natürlich dauert das Trocknen länger als sonst, aber die Wäsche bleibt im Körbchen von dem Zutritt neuer Keime verschont und ist bacteriologisch keimfrei. Es wurde in meiner Klinik die Probe auf Milzbrandsporen mit Erfolg durchgeführt und die Probe durch Abimpfen auch auf die Luftkeime ausgedehnt. Die Platten blieben steril. Es kann Verhältnisse geben, wo ein Arzt froh sein wird, eine überall durchführbare Art der Sterilisirung von Verbandstoffen zu haben. Für gewöhnlich ist dies nicht nöthig.

Sollte darauf hinzuweisen noch nöthig sein, dass jede Kreissende auf vollkommen reine, frisch gewaschene Betttücher oder Unterlagen gelegt werden muss?!

Die Desinfection bezw. die Asepsis der Gebärenden.

Litteratur.

Die Behandlung der Gebärenden im Allgemeinen: Bischoff: Zur Prophylaxis des Puerperalfiebers. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1875. p. 641. — Zweifel: Die Prophylaxis des Puerperalfiebers. Berl. klin. Wochenschr. 1878. Nr. 1. — Glöckner u. Keller: Deutsche med. Wochenschr. 1890. p. 724. — Leopold u. Goldberg: A. f. G. 1891. Bd. 40. p. 439, und Leopold: A. f. G. Bd. 47. p. 580. — Mermann: C. f. G. 1892. p. 207. — Ueber Abstinenz etc. siehe: Ahlfeld: C. f. G. 1880. Nr. 16. — v. Swiecicki: C. f. G. 1883. p. 249. — Löhlein: C. f. G. 1883. p. 361. — Fritsch: ebend. p. 365. — Wiener: ebend. p. 377. — Hofmeier: ebend. p. 425. — Göth: ebend. p. 490. — Wiedow: ebend. p. 589. — Löhlein: C. f. G. 1884. p. 49. — Ueber die Desinfection der Hände der Gebärenden siehe: Donat: C. f. G. 1893. S. 1047 und die sich daran schliessende Discussion. — Sänger-Odenthal: Asepsis in der Gynäk. u. Geburtshülfe. 1894. — Strassmann:

Anleitung zur aseptischen Geburtshülfe. 1894. — Tarnier: De l'asepsie et de l'antisepsie en obstétrique. Paris 1894. — Döderlein: Das Scheidensecret. Leipzig, Eduard Bezold, 1892. — Krönig: Ueber das bacterienfeindliche Verhalten des Scheidensecretes Schwangerer. Deutsche med. Wochenschr. 1894. Nr. 43 u. C. f. G. 1894. Nr. 52. — Menge: Dasselbe Verhalten beim Scheidensecret Nichtschwangerer. Deutsche med. Wochenschr. 1894. Nr. 46.

Den Lister'schen Grundsätzen der antiseptischen Wundbehandlung folgend haben wir bisher erörtert wie die Hände und Instrumente des Operateurs keimfrei zu machen sind. Die Luftinfection spielte ursprünglich bei Lister die Hauptrolle und ist jetzt als gegenstandslos ausgeschaltet, weil man nur noch den Contact für gefährlich hält. Damit die einmal gereinigten Hautstellen dann rein bleiben, muss der Darm durch eine reichliche Ausspülung vorher entleert sein.

Aber die Oberfläche der Frau ist selbstverständlich an Keimen, gelegentlich auch an pathogenen, mindestens ebenso reich als die Haut an der Hand des Arztes. Folgerichtig muss auch diejenige Oberfläche, deren Berührung man als Arzt nicht umgehen kann, ebenso keimfrei gemacht werden als die Haut der Hände. Dazu haben wir die Mittel kennen gelernt bei der Desinfection der Hände und es ist also unerlässlich, in gleicher Weise, wie es oben Seite 16 beschrieben ist, die äusseren Genitalien, die inneren Schenkelflächen, den Mons Veneris und das Abdomen 5 Minuten mit Seife und Wasser, dann wieder mit Wasser und Bürste, und endlich 3 Minuten lang mit Chlorwasser-Sublimat oder Phenollösung zu behandeln.

Alkohol kann man an den Genitalien nicht anwenden, weil er zu stark brennt.

Auch hiefür ist, wie bei den Händen, die Bürste empfohlen. Da man aber mit der Desinfection der Körperoberfläche der Frau beginnen und erst nachher die eigenen Hände desinficiren soll, so liegt die Gefahr nicht fern, dass Aerzte so gut wie Hebammen die trockene, also harte Bürste nehmen und damit Schrunden in die Haut machen, welche recht gut Impfstellen zur Ansteckung bilden können. Ich betone darum, dass die Bürsten jedesmal vor dem Gebrauche in kochendes Wasser gebracht werden müssen, um sie rein und weich zu machen. Zu lange Crines pubis müssen gekürzt, und wenn Operationen in Aussicht stehen, auch rasirt werden. Diese letzteren Grundsätze werden in der Klinik durchgeführt, ohne je auf Einspruch zu stossen, was nicht ausschliesst und von vielen Seiten berichtet wird, dass gerade die Kürzung der Haare den Hebammen oft nicht gestattet werde. Wenn wir auch nicht begreifen, dass dies Widerspruch erregt, so werden wir nicht erstaunen, dass die Desinfection der Genitalien, weil sie zu den Anschauungen und Gepflogenheiten des Lebens in dem denkbar grössten Widerspruch steht, der Frau und ihrer Umgebung unaussprechlich peinlich ist.

Das möge jeder Arzt berücksichtigen und durch die Erklärung, dass die Massnahmen zur Erhaltung der Gesundheit und des Lebens unerlässlich seien, den Frauen die Selbstüberwindung erleichtern. Ueber die ethische Pflicht des Arztes hingegen will ich keine Worte verlieren,

weil ich es für verletzend hielte, daran zu erinnern, dass ein Arzt anständig sein müsse! Nur auf einen Punct möchte ich hinweisen, gegen den in aller Unbefangenheit mit vollkommener Anima candida von Aerzten viel gesündigt wird, nämlich, dass über medicinische Dinge gesprochen wird, wo dies nicht hingehört. Die Aerzte haben ein Recht die natürlichen Dinge unseres Lebens natürlich zu beurtheilen und offen zu besprechen soweit dies rein sachlich mit Abstreifen alles Persönlichen geschieht, doch nur unter sich. Das Auftischen von medicinischen Neuigkeiten und zwar mit Ueberspringen der Grenze, die ein feiner Tact gebietet, kommt zu oft vor!

Mit der Desinfection der äusseren Genitalien ist die gesunde Frau aseptisch, d. h. gegen die Wundansteckungskrankheiten geschützt, wenn auch nicht keimfrei im Sinne der Bacteriologie.

Anmerkung. Hier muss ein Grundsatz der geburtshülflichen Asepsis zur Sprache kommen, über den seit 8 Jahren in dem bacteriologischen Laboratorium und mit dem Material der meiner Leitung unterstellten Klinik gearbeitet wurde. Nachdem vom Jahr 1887 an von verschiedenen Forschern (Döderlein, Winter, Ott, v. Czerniéwski) gefunden war, dass die Uteruslochien gesunder Wöchnerinnen vollkommen keimfrei seien, blieb die Thatsache bestehen, dass dagegen in der Scheide Schwangerer im mikroskopischen Färbepräparat Mikroorganismen zu sehen, dieselben jedoch nicht auf der gewöhnlichen Nährleimlösung aufzuziehen waren. Während Gönner[1]) zu dem Ergebniss kam, „dass bei gesunden Schwangeren weder im Cervical- noch im Vaginalkanal pathogene Pilze vorkommen“, und darin von Bumm und Samschin Zustimmung fand, widersprachen demselben Winter und Steffek, welche Letzteren auf Grund ihrer bacteriologischen Untersuchungen zu dem Schlusse kamen, „dass die im Genitalkanale des gesunden und nicht untersuchten Weibes vorkommenden Mikroorganismen, der Staphylococcus albus, Staphylococcus aureus und der Streptococcus pathogene Mikroorganismen seien“.

In einer mittleren Linie hielten sich die Resultate Döderlein's, der zunächst auf zweierlei Arten von Scheidensecret aufmerksam machte, wovon das eine bei Entnahme mit einem (vorher sterilisirten) scharfen Löffel krümmelig, körnig, wie feine, gekochte Grieskörner aussieht, stark sauer reagirt und in den gefärbten Ausstrichpräparaten ausschliesslich einen Bacillus enthält, während das andere eitrig, dünnflüssiger und mit feinen Schaumbläschen besetzt, schwächer sauer ist und auf dem Ausstrichpräparat Coccenformen und vielerlei andere Mikroorganismen, darunter noch unter 87 Fällen 8mal, also in 9,2% virulente Streptococcen enthielt.

Bei Schwangeren mit dem stark sauren, nur Plattenepithel enthaltenden und von ihm als normal bezeichneten Scheidensecret machte Döderlein den Versuch, Staphylococcus in die Scheide einzubringen und wies nach, dass das normale Vaginalsecret dieselben binnen wenig Tagen abtödte.

Im Princip kam Döderlein zu einer Bestätigung der Ansicht von Winter und Steffek; denn wenn auch nur in 4,1% aller überhaupt untersuchten Frauen pathogene Mikroorganismen gefunden wurden, musste doch dieses Vorkommen die Schlussfolgerung beherrschen und daraus abgeleitet werden, dass man entweder die innere Untersuchung möglichst einschränken, bezw. bei pathologischem Secret ganz ausschalten oder die Scheide desinficiren müsse, genau der Schluss, den auch Tarnier aus den Ergebnissen Steffek's zog und zur folgerichtigen practischen Durchführung brachte. Nur diese Schlussfolgerung ist logisch, und wenn man die

[1]) C. f. G. 1887. p. 444.

Desinfection für unnöthig erklären wollte, weil ja 95% ohne Desinfection aseptisch seien und man nicht um der 5%, welche vielleicht virulente pathogene Keime in der Scheide haben könnten, die anderen 95% auch desinficiren solle, so könnte man mit derselben Logik auch die Desinfection der Hände des Geburtshelfers abschaffen. Die Erfahrung hat gelehrt, dass von jeher nur ca. 1 auf 100 Kreissende stirbt, dass also eigentlich trotz der Nichtdesinfection in früherer Zeit doch 99 am Leben blieben. Wir verlangen grundsätzlich die Desinfection bei *allen* Geburten, um auch das Ableben der 100sten zu verhüten und so und so viel andere vor Krankwerden zu bewahren.

Es war darum ein Ergebniss von grösster Wichtigkeit, dass die Arbeiten von *Krönig* und *Menge* ergaben, dass weder bei stäbchen-, noch bei coccenhaltigem Scheidensecret, *weder bei dem, welches Döderlein normal, noch bei dem, welches er pathologisch genannt hatte, pathogene Keime — abgesehen von Gonococcen — vorkommen* (Soorhefe, die schon *Döderlein* fand, ist nicht pathogen), *ja dass die beiderlei Arten von Scheidensecret eine stark bactericide Kraft besitzen. Alle in die Scheide eingebrachten virulenten Keime — Streptococcen und Staphylococcen — wurden durchschnittlich in 20 Stunden, spätestens in 30 vernichtet.* Keine der betreffenden Schwangeren ist krank geworden. *Da nun Ausspülungen der Scheide schon mit Wasser diesen Schutzapparat nur schädigen, und keine bekannten Chemikalien deren Function unterstützen, so sind sie eher schädlich als nützlich.*

Die in der Scheide gesunder Schwangeren vorkommenden Keime sind durch das anaerobe Züchtungsverfahren zum Wachsen zu bringen (*Krönig*).

Zu dem Unterlassen von Einspritzungen u. s. w., also jeglicher chemischen oder mechanischen Desinfection der inneren Genitalien einer gesunden Schwangeren, haben die in meiner Klinik gemachten bacteriologischen Untersuchungen auf grossem Umwege geführt und eine Behandlungsmethode der Schwangeren und Wöchnerinnen wieder zur wohl begründeten Geltung gebracht, welche ich aus aprioristischen Gründen schon im Jahre 1878[1]) öffentlich vertreten hatte. Nachdem ich in jenem Aufsatze mich gegen die von *Bischoff* eingeführte Antisepsis und die permanente Irrigation von *Schücking* gewendet hatte, stellte ich als Grundsätze auf: *Von dem Infectionsgift wissen wir, dass es wesentlich ein fixes ist und meist durch Uebertragung verschleppt wird.*

Es müssen die Hände auch zu der Untersuchung Schwangerer genau ebenso desinficirt werden, wie bei Kreissenden und zwar so, dass vor der Exploratio per vaginam nichts mehr berührt, sondern vom Waschgefäss weg rasch 1—2 Finger mit sterilem Fett eingefettet und dann touchirt wird. Vor jeder neuen Untersuchung muss wieder desinficirt werden.

Nur bei einer Geburt, wo zu Operationen in den Uterus eingegangen werden musste, oder wo Fäulnissgase sich entwickelt hatten, wird die Gebärmutter mit mehreren Litern reinen d. h. abgekochten Wassers ausgespült.

Der Grundsatz der Nachbehandlung im Wochenbett ist die allergenaueste Beobachtung und tägliche Untersuchung der äusseren Geni-

---

[1]) Die Prophylaxis des Puerperalfiebers, Berl. klin. Wochenschr. 1878. Nr. 1.

talien. Irrigationen der Scheide, das Aufstreuen von Salicylsäure u. s. w. werden aber erst anbefohlen, wenn hierzu eine Indication vorliegt.

Ebenso klar und bestimmt ist die Verhütung der Verunreinigung der Hände und die Forderung der Abstinenz für den letzteren Fall ausgesprochen.

Was neu hinzukommt, ist nur eine bedeutende Verschärfung der einzelnen Desinfectionsvorschriften und die Anwendung derselben auch bei der Desinfection der äusseren Genitalien, doch nur nach dem Bade, das damals wie heute jede Schwangere bekommen hatte. Was neu hinzukam, hat keine nennenswerthe Besserung der Morbidität erzielt.

Unter den Vorsichtsmassregeln zur Prophylaxis möchte ich auch hier nicht unerwähnt lassen: die vollkommene Blutstillung und die möglichste Trockenlegung und Trockenhaltung der Wunden, eine Massregel, welche man ja a priori als selbstverständlich erklären könnte, welche jedoch in ihrer grossen Bedeutung erst in der Chirurgie und in der Gynäkologie erkannt worden ist.

Diese Behandlung an Kreissenden nach dem Grundsatz, dass sie aseptisch, d. h. frei von pathogenen Keimen sei, hat zur Voraussetzung, dass sie wenigstens einige Tage (nach den erwähnten Versuchen jedenfalls mehr als 30 Stunden) vor der Geburt keine Gelegenheit zur Uebertragung von pathogenen Keimen hatte, dass insbesondere innerhalb dieser Frist keine Cohabitatio stattgefunden habe, die selbstverständlich weit gefährlicher ist, als die innere Untersuchung.

Anmerkung. An und für sich sollte man diese letztere Voraussetzung, auch ohne dass sie besonders hervorgehoben wird, als selbstverständlich halten, um so mehr als man annehmen kann, dass eigentlich der Instinct auf das Richtige leiten, d. h. zur Verweigerung Seitens des weiblichen Theiles führen sollte, analog wie bei den Thieren. Die Erfahrung lehrt, dass nichts selbstverständlich ist und dass man sich auf die Leitung durch den Instinct beim Menschen nicht im Geringsten verlassen darf. Die Bedeutung dieser Voraussetzung, auf welche ich schon in der früheren Auflage und verschiedene Male im Centralblatt für Gynäkologie hingewiesen habe, wurde mir besonders klar durch eine Erfahrung meiner eigenen Praxis. Es handelte sich um eine Dame, bei welcher für die zu erwartende Entbindung Hebamme und Wartefrau besonders sorgfältig ausgewählt wurden. Die Geburt verlief rasch, zu einer inneren Untersuchung kam es nicht, trotzdem wurde die Frau von einem äusserst schweren Puerperalfieber befallen mit allgemeiner Peritonitis, so dass eines Abends fast jede Hoffnung bei dem Puls von 160, Erbrechen, Meteorismus u. s. w. verschwunden war. Es ist jedoch mein Grundsatz, den ich in diesem Falle auch den Angehörigen gegenüber aussprach, dass man bei den acuten Krankheiten die Hoffnung bis zum letzten Athemzuge behalten könne, glücklicher Weise in Erfüllung gegangen. Aber die schwere Erkrankung war schon der Hebamme auf Rechnung gesetzt worden, weil sie ohne Auftrag des Arztes eine Ausspülung per vaginam gemacht haben sollte. Bei weiterer Nachforschung stellte es sich heraus, dass nicht einmal das geschehen war. Nun gab die Befragung des Ehemannes die Aufklärung.

Die Forderung einer Enthaltung im obigen Sinn kann zu weitgehenden Betrachtungen Anlass geben. Doch greifen wir nur eine Frage heraus. Es ist wahrscheinlich, dass mehr wie ein Process, bei dem die Hebamme einer Ansteckung schuldig erklärt wurde, einer Revision zu unterwerfen wäre.

Auch von eiternden Wunden können Keime durch die Hände der Kreissenden an ihre Genitalien übertragen und von einer ersten auf eine zweite u. s. w. verschleppt werden. Wir haben das 2 mal von eingesetzten künstlichen Augen aus erlebt.

Schwangere und Kreissende mit eiternden Wunden müssen isolirt, deren Wunden verbunden, deren Hände gründlichst desinficirt werden, ehe man sie weiter anfassen darf. Das Gleiche hat zu geschehen mit fiebernden Kreissenden.

Die jetzige Art der Behandlung gründet sich auf bacteriologische Forschungen und auf klinische Erfahrungen. Die Ergebnisse der Bacteriologie lauteten nicht, soweit es die Scheide betrifft, von Anfang an wie heute, und das ist ganz begreiflich, denn Keime sind darin vorhanden, die Schleimhaut hat so ziemlich die Epithelauskleidung, wie die äussere Haut und diese ist stets von Keimen aller Art besetzt.

Wenn es danach früher auch richtig war, zu sagen, die gesunde Frau oder die gesunde Scheide ist rein d. h. frei von pathogenen Keimen, so können diejenigen, die dies sagten, sich nichts Besonderes darauf einbilden und nicht auf diesen Ausspruch pochen. Es war schliesslich nichts Anderes als eine Uebertragung des Glaubens an die Zweckmässigkeit der natürlichen Einrichtungen auf diesen besonderen Fall. Das war aber erst zu beweisen!

Die klinische Prüfung der bacteriologischen Ergebnisse führte in meiner Klinik zu einer Abwechslung der verschiedenen Systeme der Antisepsis. Der Vergleich der Ergebnisse ist von Max Bayer[1]) zusammengestellt und lautet dahin, dass das Ausspülen der Scheide mit Desinfectionsmitteln den Verlauf des Wochenbettes ungünstiger gestaltet als das Unterlassen derselben, dass auf die Desinfection der Hände bezw. der Instrumente das Meiste ankommt, denn als einmal eine Zeit lang nur mechanisch mit Schmierseife, Bürste und möglichst heissem Wasser desinficirt, jedes andere Antisepticum weggelassen wurde, stieg die Erkrankungsziffer merklich an, dass dagegen das Touchiren — subjective und objective Asepsis vorausgesetzt — ein ziemlich harmloser Eingriff ist, der die Prognose des Wochenbettes nicht ändert.

Diese Sätze gehören auch zu den Dingen, die man von vornherein ahnen konnte, ehe sie wissenschaftlich bewiesen wurden. Sie erklären auch die besseren Zahlen der Hebammenlehranstalten gegenüber den Kliniken, weil dort die Gelegenheiten zur Sepsis der Untersuchenden leicht und sicher zu vermeiden sind, die Kliniken dagegen in jedem Semester einen neuen Zuwachs erhalten, welcher der Gelegenheit der Infection sehr ausgesetzt ist, und der mit aller Wärme der Ueberzeugung und mit beständigem Hinweis auf die hohe Verantwortlichkeit zur „Asepsis" erst erzogen werden muss. Um die Studirenden zu überzeugen wie schwierig die Hände keimfrei zu machen sind, lasse ich

[1]) Max Bayer, Ueber den Einfluss des Ausspülens und Touchirens bei der Geburt auf das Wochenbett. Dissertatio inauguralis. Leipzig 1894.

in der hiesigen Klinik die Desinfection bei den Touchirübungen mit bacteriologischer Nachprüfung ausführen und gebe den Herren Gelegenheit die Gläser mit dem Nährleim in den folgenden Tagen zu sehen, um selbst Controle zu üben. Das wirkt besser als Worte.

Die Verhütung der Brustdrüsenentzündung der Wöchnerinnen.

(Prophylaxis der Perimastitis.)

Da diese Entzündungen durch die eitererregenden Mikroben, den Streptococcus pyogenes und den Staphylococcus pyogenes aureus, ganz ausnahmsweise durch den Gonococcus zu Stande kommen, so muss eine zweckentsprechende besondere Anwendung der obigen Grundsätze auch eine Verhütung dieser Entzündungen ermöglichen.

Zu diesem Zwecke habe ich seit Jahren eine Antisepsis der Brüste eingeführt und zwar werden gleich nach der Geburt die Brüste der Frischentbundenen mit Wasser und Seife 5 Minuten lang desinficirt, dann Sublimat genommen, dieses letztere mit Spiritus weggewaschen und nun die Brüste in aseptische Tücher eingebunden.

Nach der Geburt hat man Zeit genug dies richtig auszuführen, dagegen ist dies unmöglich, wenn das Kind schreit.

Für die Tage des Wochenbettes kommen zwei grosse Obertassen auf den Nachttisch jeder Wöchnerin, und zwar die eine gefüllt mit Sublimatlösung 1 : 4000 Wasser, die zweite mit abgekochtem Wasser.

Nach jedem Stillen hat die Wöchnerin je die Brustwarze an der das Kind trank mit Sublimat abzuwaschen, vor jedem neuen Stillen muss eine gründliche Waschung derselben mit dem abgekochten Wasser vorausgehen. Stets sollen die Brustwarzen von reiner, geplätteter Wäsche bedeckt und *gar nicht*, eigentlich nur mit desinficirten Fingern *angefasst werden*.

Die Anwendung des Antisepticums *nach* dem Stillen hat den Zweck, eine Aufkeimung von Mikroorganismen in den Milchresten und Krusten zu verhüten. Die Waschung *vor* dem Stillen soll das Sublimat wegschaffen.

Zur systematischen Prüfung der besten Prophylaxe wird in meiner Klinik bei einer anderen Reihe von Wöchnerinnen nur die Haut der Brustwarze mit Spiritus gewaschen und sonst *trocken* gehalten.

Die Verhütung der Nabelentzündung der Neugeborenen.

(Prophylaxis der Arteriitis umbilicalis.)

Dieselben Grundsätze kommen zur Anwendung bei der Abnabelung und dem Verband des Nabelschnurrestes. Das Bändchen zum Abbinden muss durch Kochen keimfrei gemacht und genügend lang (ungefähr 30 cm), das Verbandmaterial keimfrei und *trocken*

sein. In Anstalten ist das leicht, im Privathause recht schwer zu beschaffen. Wäschestücke, welche in Soda gekocht und geplättet wurden, enthalten keine Eitererreger mehr und können unbedenklich zum Nabelverband benützt werden.

Wie man kleine Mengen von Leinwand, Baumwolle oder Seide auch im Privathause völlig keimfrei machen könne, ist oben Seite 19 angegeben worden.

Die Verhütung einer Entzündung der Harnblase

bedarf einer Desinfection des Katheters, falls dieses Instrument angewendet werden muss, durch Einlegen auf mindestens 5 Minuten in kochendes Wasser oder in Desinfectionslösungen, Entfalten der Labia majora, um die Harnröhrenmündung sichtbar zu machen, Abwischen derselben mit steriler Watte oder ebensolchem Tuche und dann erst Einführen des Katheters.

Während der Geburt dürfen nie gläserne Katheter benützt werden, weil sie durch die Wehen in der Blase abbrechen können, sondern nur metallene oder Gummikatheter.

Zwar werden metallene vom Sublimat, die elastischen Katheter vom Carbol angegriffen. Das letztere greift allerdings nur an, wenn sie länger darin liegen.

Ausserhalb der Geburt sind gläserne Katheter allen anderen vorzuziehen.

Die Augenentzündung der Neugeborenen

beruht auf einer Ansteckung der Augen mit Gonococcen, gehört also nicht mehr in das Bereich der gewöhnlichen Wundansteckungskrankheiten, und gehörte eigentlich die Verhütung derselben nicht mehr unter die Ueberschrift Antisepsis und Asepsis.

Die Verhütung der Ophthalmoblennorrhoea ist entweder eine specifische, von Credé empfohlene und besteht in der Einträufelung je eines Tropfens einer 2 %igen Lösung von Argentum nitricum in jedes Auge. Aber diese Behandlung setzt die Wahrscheinlichkeit einer gonorrhoischen Entzündung in Cervix oder Vagina der betreffenden Mutter bezw. eine Ansteckung von aussen voraus. Wo eine Frau gesund ist bezw. weder sie noch der betreffende Vater jemals früher einen Harnröhrentripper gehabt haben, ist diese Behandlung der kindlichen Augen überflüssig.

So sehr ich für meine Anstalt mit dem Credé'schen Verfahren zufrieden bin, kann doch meines Erachtens die prophylactische Einträufelung von 2 %iger Silbernitratlösung aus diesem Grunde niemals für die Hebammen und die Allgemeinheit der Geburten eingeführt werden, weil dabei die Lage ganz anders ist, als bei der Schutzpockenimpfung, wo alle Menschen bedroht sind. Um so wichtiger ist es, auf gewisse Grundsätze aufmerksam zu machen, welche völlig

harmlos sind und doch die Erkrankungen der Augen verhüten können, selbst wo Gonococcen im Spiele sind, die man dann durch Belehrung und Empfehlung allgemein einbürgern könnte.

Es sind in meiner Klinik im Jahre 1882 [1]) Versuche gemacht worden, durch einfache Reinlichkeit sofort nach dem Erscheinen des Kopfes eine Uebertragung von Schleim aus dem Genitalkanal der Mutter in den Bindehautsack des Kindes zu verhüten und zwar dadurch, dass sofort nach der Geburt des Kopfes die Gegend der Augen, noch ehe das Kind sie öffnete, mit einem **trockenen**, rein gewaschenen weichen Leinwandläppchen abgewischt, dann beim Bad mit einem besonderen Läppchen und frischem Wasser erst das Gesicht und der Kopf, mit Ausnahme der Augengegend, gewaschen und beim Baden des Körpers streng vermieden wurde, Badewasser in das Gesicht des Kindes zu bringen. Die Absicht dieser Massregeln geht dahin, den Schleim, welcher die Ansteckungsstoffe enthält, sofort nach der Geburt des Kopfes von den Lidern zu entfernen, weil während der Austreibung selbst die Lider geschlossen sind und wahrscheinlich beim Durchgang durch den Genitalkanal kein Ansteckungsstoff in den Bindehautsack, sondern nur an die Lider gelangt.

Diese Massregel allein genügte aber damals in der Klinik in Erlangen nicht und deswegen wurde in der meiner Leitung unterstellten Klinik in Leipzig der Versuch gemacht, nach der beschriebenen Reinigung der Augen und des Gesichtes noch eine specifische Behandlung gegen allfällig vorkommende Gonococcen einzurichten, welche völlig unschädlich ist und deswegen den Hebammen allgemein angeordnet werden könnte. Es besteht dies in einer Ueberrieselung des vorher gereinigten Gesichtes und der Conjunctivalsäcke mit einer 3%igen, gewärmten Borsäurelösung.

Auf dem Wickeltische hält irgend Jemand den Kopf des Kindes mit zwei Händen, während die Hebamme mit der linken Hand die Lider aus einander zieht und mit der rechten einen Strom lauer, vorher abgekochter 3%iger Borsäurelösung mittelst Watte aus einer Höhe von etwa 5 cm durch die Augen fliessen lässt.

Die Verhütung einer Ansteckung des Untersuchenden

kann überhaupt nur unter zwei Voraussetzungen in Frage kommen: 1) wenn die untersuchende Person kleine Wunden an den Fingern hat, deren Anwesenheit man am besten durch Waschen der Hände mit Essigsäure oder Spiritus spürt und 2) wenn ansteckende Krankheiten bei der Kreissenden vorhanden sind, wie z. B. Syphilis, jauchende Carcinome und septische Infection. Falls man keine Schrunden an der Haut hat, kann Jeder unbesorgt die Geburt leiten und im anderen Falle die Impfstellen der Haut mit Gummifinger oder durch Pflaster

---

[1]) Vergl. Schirmer, C. f. G. 1882. p. 209.

und andere Verbände schützen. Selbstverständlich wäre in solchem Falle auch jeder Arzt und jede Hebamme berechtigt, die Leitung der Geburt abzulehnen.

Die Mortalitätsstatistik im Wochenbett.

Litteratur.

Winckel: Pathologie und Therapie des Wochenbetts. 2. Aufl. Berlin 1878. — Derselbe: Berichte und Studien aus dem königl. sächsischen Entbindungsinstitut in Dresden. 2. Bd. 1876. — Hegar: Die Sterblichkeit während Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Freiburg 1868 p. 25. 26. — Hirsch, Handbuch der histor.-geographischen Pathologie 1864. — Veit, G.: Krankheiten der weibl. Geschlechtsorgane. — Lefort: Gaz. des hôpit. 1866. p. 152. — M. Duncan: On the mortality of childbed. Edinburgh medical Journ. 1876. p. 783 (Bemerkung, dass die meisten Puerperalfieber in die Wintermonate fallen). — Boehr, Max: Untersuchungen über die Häufigkeit des Todes im Wochenbett. Z. f. G. u. G. 1878. 3. Bd. p. 17 u. ff. — Ingerslew, E. (Autoreferat): C. f. G. 1883. p. 817 und Battlehner: C. f. G. 1884. p. 686. Mittheilungen über Verbesserung der Mortalität durch die Antisepsis in Dänemark und Baden. — Ehlers: Z. f. G. u. G. 13—16. p. 419. — Dohrn: Z. f. G. u. G. Bd. XII. p. 121. — Dohrn u. Ahlfeld: Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie in Bonn 1891. p. 13—34. — Hegar: ebend. p. 51 u. ff.

Zunächst muss uns hier die Sterblichkeit im Privathause interessiren; denn wir wollen ja den Nachweis liefern, dass die Massregeln zur Verhütung auch in der Praxis der Aerzte und Hebammen nothwendig seien. Ueber die Mortalität in Gebärhäusern haben wir viele Arbeiten, weil hier die Zusammenstellung sehr leicht war und sichere Ergebnisse zu Tage förderte.

Bezüglich der Privatpraxis berechnete Hegar die Mortalität vom badischen Oberrheinkreis für die Jahre 1851—1863 auf 7,63 pro mille der Geburten. Aus einer grösseren Reihe von Arbeiten mit Angaben über 361,855 Geburten erhält Winckel im Durchschnitt 6,6 pro mille der Geburten.

In einer besonderen Arbeit beleuchtet derselbe Forscher die Statistik der Hebammen im Königreich Sachsen. Er musste bei der Durchsicht der Hebammentagebücher die Erfahrung machen, dass nur die Angaben über die Namen der Kreissenden, deren Alter, die Zahl der Geburten und das Geschlecht des Kindes glaubwürdig seien, alle anderen Angaben aber mit grösster Vorsicht aufgenommen werden müssten. Dass deswegen die gefundenen Zahlen in Beziehung auf die Sterblichkeit gewiss Mindestwerthe sind, liegt auf der Hand. Die Hebammen haben ein grosses Interesse keine Sterbefälle, besonders aber keine an Kindbettfieber zu nennen. Auf 93,811 Geburten im Jahr 1874 kamen nach Angaben der Hebammentagebücher 681 Todesfälle (0,7%) vor.

Die Statistik der privaten Praxis wird aber noch durch einen Umstand bisweilen wissentlich, meist aber unbewusst verbessert, dass

von den Leichenbeschauern, resp. Aerzten das Kindbettfieber nicht erkannt oder mit anderen Namen genannt wird und unter Namen wie Unterleibsentzündung, Bauchfellentzündung, Gehirnschlagfluss, Herzschlag im Wochenbett eingereiht wird.

Boehr hat die Ermittlungen der Puerperalfiebercommission von Berlin angegeben, nach welchen auf 100 Todesfälle je 13 durch solche unzutreffende Benennungen der städtischen Statistik von Berlin entgangen sind. Der Unterschied der Zahlen beim statistischen Bureau betrug gegenüber den Nachforschungen des Polizeipräsidiums während 5 Jahren 14 auf 100 Kindbetttodesfälle. Boehr fand nach seinen Zusammenstellungen aus 60 Jahren (1816—1875) mit Anwendung der Correctur, dass 363,627 Frauen im preussischen Staat am Kindbettfieber gestorben seien, auf eine Geburtenzahl von 38,827,700 also die Sterblichkeit nahezu 0,9 % betrage.

Mit diesen Zahlen sind auch die Anfeindungen der Gebäranstalten widerlegt. Es ist gar nicht richtig, dass des Lehrzweckes wegen so und so viel Wöchnerinnen geopfert werden. In einer gut geleiteten Klinik lässt sich eine niedrigere Sterblichkeit erzielen als in der Privatpraxis.

Nun ist es ja natürlich, dass unter der Zahl der Geburten die gleichen Individuen wiederholt als Gebärende zählen, und zwar wird von dem statistischen Bureau für Preussen angenommen, dass die durchschnittliche Geburtenzahl für eine verheirathete Frau 4,114 beträgt. Bei der gefundenen Mortalität von annähernd 0,9 % würden von 100 verheiratheten Frauen 3,7926 am Puerperalfieber sterben; bei einer Million also 37,926, das heisst ungefähr der 26. Theil aller Ehefrauen.

Mag auch gerade dieser letzte Schluss nicht ganz zutreffen, indem ja am Puerperalfiebertod eine sehr grosse Zahl unehelich Geschwängerter theilnimmt, so entspricht es doch der Wahrheit, wenn wir für die Zahl nicht mehr Ehefrauen, sondern „Mütter“ einsetzen.

Die Arbeit von Boehr ist die erste Zusammenstellung für ein grosses Staatsgebiet und auf eine lange Reihe von Jahren. Die Verheerungen sind, für ein ganzes Staatsgebiet zusammengestellt, colossal zu nennen.

Der grossen Zahl von Todesfällen an Puerperalfieber (363,627) steht eine Gesammtzahl von Todesfällen

an Cholera von 360,000 und
an Pocken von 431,287 gegenüber.

Zieht man an diesen beiden Summen diejenigen für das weibliche Geschlecht heraus, wobei Kinder und Greisinnen eingerechnet sind, so beträgt die Ziffer für

Choleratodesfälle 170,000 und
für Pocken 165,000.

Also sind während der 60 Jahre mehr Frauen im geschlechtsreifen Alter an Kindbettfieber, als weibliche Personen an Pocken und Cholera zusammen gestorben.

Mag es auch Aerzte geben, die sich davon nicht überzeugt erklären, dass die pyogene Infection die einzige Quelle des Puerperalfiebers sei, mögen sich auch Einzelne das Hinterthürchen offen halten, dass doch noch unaufgeklärte Verhältnisse mitspielen, so darf Keiner wegen dieser abweichenden Ansichten die Desinfection vernachlässigen. Die Prophylaxis schadet Niemandem und nützt sehr Vielen.

Der entschiedenste Vertheidiger einer regelmässig geübten Prophylaxis muss zugestehen, dass in einer grossen Zahl von Geburten die vorausgehende Desinfection nicht nothwendig wäre. Dies beweisen die vielen Fälle, wo auch jetzt Wöchnerinnen ohne Desinfection gesund durchkommen. Aber wenn die Methode nützen soll, muss sie immer angewendet werden, damit sie eben gerade in dem 100sten Falle das tödtliche Ende verhüten kann.

Die Vorschrift, dass alle Medicinalpersonen zur Anzeige von schweren fieberhaften Puerperalerkrankungen durch Gesetz verpflichtet werden, welche in allen deutschen Staaten eingeführt wurde, hat in den verflossenen Jahren den Erfolg gehabt, ein recht ungünstiges Ergebniss zu Tage zu fördern. Die Lehren zur Verhütung des Kindbettfiebers haben in der Praxis der Aerzte und der Hebammen noch keine Besserung der Sterblichkeit erzielt. Das ist wohl sehr beklagenswerth, aber nicht anders zu erwarten.

Daraus ist gefolgert worden, dass eine wesentliche Besserung nur zu erzielen sei durch ein Verbot der inneren Untersuchung von Seiten der Hebammen bezw. ausschliessliche Erlaubniss per rectum zu touchiren.

Die Sterblichkeit und die Zahl der schweren und leichten Erkrankungen ist in allen Anstalten vorzüglich gebessert worden auch bei den Lehranstalten, in denen der Unterricht der Geburtshülfe mit häufigem Touchiren gegeben wird, vorausgesetzt, dass eine peinliche Desinfection gehandhabt wurde.

Daraus können wir schliessen, dass die Verhütungsmassregeln im Privathause noch recht mangelhaft gehandhabt werden und dass man mit allen Mitteln auf genauere Einhaltung der Verhütungsvorschriften wirken muss, wenn es nicht anders geht sogar von Seiten der Sanitätspolizei aus.

Dass man die inneren Untersuchungen auf das mindest mögliche Mass beschränken soll, ist gerechtfertigt. Aber der Hauptnachdruck ist auf **Fernhaltung der Hände von ansteckenden Stoffen und auf genaueste Desinfection** zu legen und für deren allgemeine Einführung bei den älteren Hebammen durch Belehrung von Staats wegen mehr zu thun, sonst wächst in allen Fällen, wo etwas Unregelmässiges entdeckt wird und deswegen per vaginam unter-

sucht werden muss, die Gefahr für diese Frauen mehr an, als bisher.

Bei manchen älteren Aerzten wird die Antiseptik keineswegs tadellos eingehalten. Doch solche grundsätzlichen Wandlungen vermögen nur langsam in die breiten Schichten des Heilpersonales einzudringen — es braucht Zeit dazu und es wird in 10 Jahren damit viel besser bestellt sein als jetzt. Weil es nicht rasch genug geschieht, darf man nicht ungeduldig werden und in keiner Richtung zu weit gehen. Man kann den Stand der Hebammen nicht entbehren oder ersetzen, man kann auch die innere Untersuchung nicht ganz umgehen, ohne Gefahren anderer Art einzutauschen.

Physiologie der Schwangerschaft.

Litteratur.

1) Bischoff: Entwicklungsgeschichte d. Kanincheneies. Braunschweig 1842. — 2) Beweis der von d. Begattung unabhängigen Reifung etc. der Eier. Giessen 1844 u. Wiener med. Wochenschrift 1875. Nr. 20—24. — 3) Pflüger: Ueber die Eierstöcke d. Menschen u. d. Säugethiere. Leipzig 1863, und 4) Untersuchungen aus d. physiologischen Laboratorium zu Bonn. Berlin 1865. p. 53. — 5) Waldeyer: Eierstock u. Ei. Leipzig 1870, und Stricker's Handbuch d. Lehre von d. Geweben. Leipzig 1871. I. p. 544. — 6) Pouchet: Théorie positive de la fécondation etc. 1842. — 7) Raciborski: Traité de la menstruation. Paris 1868. — 8) Coste: Histoire générale et part. du dévelop. des corps organisés 1847—1859, mit Atlas. — 9) Kölliker: Entwicklungsgeschichte des Menschen u. der höheren Thiere. Leipzig 1876—1879. — 10) Charpentier: Traité pratique des accouchements. 2 Vol. Paris 1883. — 11) Hensen: Physiologie der Zeugung im Handbuch der Physiologie von L. Hermann. Leipzig 1881. — 12) His: Arch. f. mikrosk. Anatomie. 1865. Bd. 1, und die Entwicklung des Hühnchens im Ei. 1868. — 13) Wyder: Das Verhalten der Mucosa ut. während der Menstr. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 9. p. 1. 1883. — 14) Leopold: Untersuchungen über Menstruation und Ovulation. Arch. f. Gyn. Bd. 20. p. 294 und Bd. 21. p. 347. 1883. — 15) Englisch: Med. Jahrbücher 1871. Zusammenstellung von Fällen, in denen die in Hernien gelegenen Ovarien z. Zeit d. Menstr. anschwollen. — 16) Meyer, Joh. (Dorpat): Klinische Untersuchungen über d. Verhalten der Ovarien während d. Menstruation, dass dabei ein bemerkenswerthes Abfallen des Blutdrucks zu beobachten sei. Arch. f. Gyn. Bd. 22. Heft 1. — 17) Hegar: Bemerkungen über Menstruation, dass dabei ein bemerkenswerthes Abfallen des Blutdrucks zu beobachten sei. Arch. f. Gyn. Bd. 22. Heft 1. p. 143. — 18) Meyer, H. (Zürich): Ueber die Entwicklung d. menschl. Eierstöcke. Arch. f. Gyn. Bd. 23. p. 226. 1884. — 19) Beigel: Zur Naturgeschichte d. Corp. lut. Arch. f. Gyn. Bd. 13. p. 109. — 20) Benckiser: Zur Entwicklungsgeschichte des Corpus luteum. Arch. f. Gyn. Bd. 23. Heft 3. — 21) Nagel, W.: Das menschliche Ei. Arch. f. mikroskopische Anatomie. Bd. 31. 1887. — 22) Wyder: Arch. f. Gyn. Bd. 28. p. 325. Leopold und Mironoff. Arch. f. Gyn. Bd. 45. p. 506.

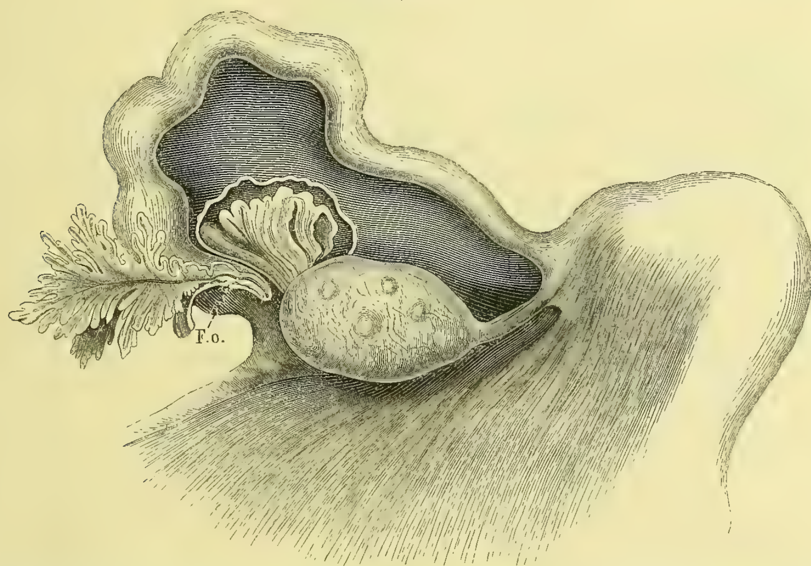
Die Schwangerschaft beginnt mit der Befruchtung, d. h. durch das Zusammentreffen einer Samenzelle mit einem Ei.

Um die hier sich abspielenden Vorgänge verstehen zu können, ist die genaue Kenntniss der Anatomie von Eierstock und Ei und die physiologische Würdigung der Ovulation und der Menstruation unerlässlich.

Anatomie des Eierstockes und des Eies.

Im Eierstock sitzen die Eier in bestimmten Hüllen, den Graafschen Follikeln, und auch hier nicht frei und einzeln, sondern in einem Haufen von Zellen, dem Cumulus oder Discus proligerus (Keimhügel oder Keimscheibe). Das menschliche Ei, für sich betrachtet, zeigt eine stärkere Wand von keil- resp. kegelförmig gestellten Zellen (die Zona pellucida), den Dotter (Vitellus), das Keimbläschen (Vesicula germinativa) und den Keimfleck (Macula germinativa). Dasselbe misst 0,12—0,27 mm im Durchmesser. Der Graaf'sche Follikel enthält

Fig. 2.



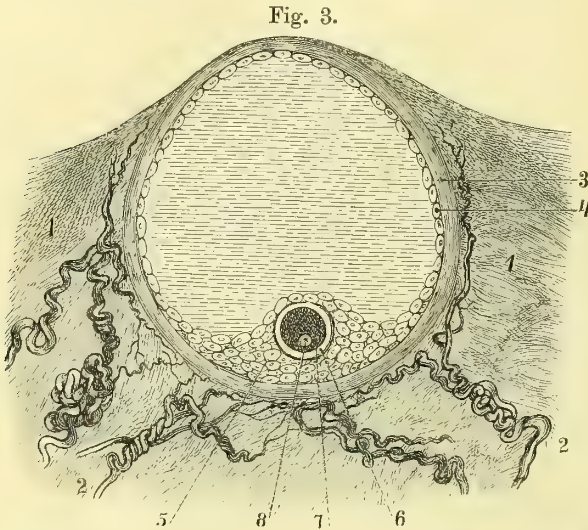
Die Gebärmutter von hinten gesehen, mit Eierstock und darin vier Graaf'sche Follikel, über demselben der Nebeneierstock, der Eileiter mit dem Fransenende und die die Verbindung zwischen Eileiter und Eierstock darstellende Fimbria ovarica. F. o.

ausser dem Zellenhaufen, der das Ei umgibt, noch mehr oder weniger Flüssigkeit, den Liquor folliculi. Seine Wand ist eine zweifache, eine bindegewebige Hülle, die Theca foll., und eine die Innenseite ringsum auskleidende, einschichtige Zellenlage, die Membrana granulosa. Die Theca folliculi ist eigentlich nur das vom wachsenden Eibläschen auseinandergetriebene Stroma des Eierstockes. Niemals sind die einzelnen Follikel aus dem Ovarium herauszuschälen. Die Zellen der Membrana granulosa stammen nach Waldeyer und Nagel vom Keimepithel.

Unerlässlich ist für das Verständniss dieser anatomischen Thatsachen die Embryogenese. Wir folgen in diesen Ausführungen den epochemachenden Untersuchungen Waldeyer's und Kölliker's. Das Keimepithel gruppirt sich beim Menschen und den höheren Säugethieren an einer bestimmten Stelle neben den Mesenterialplatten und bildet hier die Keimdrüsen. Beim Menschen wächst die Keimdrüse etwa in der 5. bis 6. Woche der Entwicklung an der vorderen inneren

Seite der Wolff'schen Körper als Streifen. Beim Hühnchen-Embryo ist der Eierstock nach den Untersuchungen Bornhaupt's eine Verdickung des Peritonealepithels und von der Urniere — dem Wolff'schen Körper — durch ein Gefäss getrennt. Waldeyer nennt diese Gegend die Regio germinativa. In der äusseren Form ist aber nach Kölliker beim Säugethier ein Unterschied zwischen Keimepithel und dem übrigen Peritonealepithel in der ersten Entwicklung nicht aufzustellen. Doch bildet sich aus der Anhäufung des Epithels an jener bezeichneten Stelle die Keimdrüse und ein Theil der inneren Genitalien aus.

Fig. 3.



Graaf'scher Follikel mit Ei. 1. Stroma ovarii. 2. Gefässe. 3. Theca folliculi. 4. Memb. granulosa. 5. Discus proligerus. 6. Ei und zwar Zona pellucida. 7. Dotter. 8. Keimbläschen und Keimfleck.

Im höchsten Grade interessant ist Herkunft und Bildung der Eier und ihrer Hüllen, der Graaf'schen Follikel. Nur schrittweise ist man hier in der Erkenntniss vorgedrungen. Zunächst machte Valentin[1]) auf den röhrigen Bau des embryonalen Eierstockes aufmerksam. Diese Notiz blieb ziemlich unbeachtet. Selbst eine 20 Jahre später folgende Bemerkung Billroth's[2]) theilte dasselbe Schicksal. Billroth beschreibt bei einem 4 Monate alten menschlichen Fötus die Entwicklung der Graaf'schen Follikel durch Abschnürung von langen cylindrischen Schläuchen.

Erst die Untersuchungsreihe Pflüger's (siehe Litteraturnachweise) brachte neue Vorstellungen über die Bildung der Graaf'schen Follikel in Aufnahme. Danach gehen die Eier und die Graaf'schen Follikel aus besonderen, von der Oberfläche in das Stroma sich einsenkenden Drüsensträngen hervor, die unter dem Namen der Pflüger'schen Schläuche bekannter geworden sind. Es sind Schläuche mit grösseren Zellen (Eiern) in der Mitte und mit kleineren an der Wand. Durch Abschnürung kommen die einzelnen Eier in abgesonderte Bläschen. Von grundsätzlicher Bedeutung ist nun der Nachweis Waldeyer's, dass diese schlauchähnlichen Gebilde Einsenkungen des an der Oberfläche des Ovariums liegenden Keimepithels sind und die Schlauchform des Bildes mehr oder weniger zufällig sei. H. Meyer nennt dieselben Eiketten und Follikelketten.

Ursprünglich ist das Ovulum von einer, später von mehreren Schichten der Granulosa-Zellen umgeben. In diesen Schichten entsteht

---

[1]) Müller's Archiv 1838. p. 531.

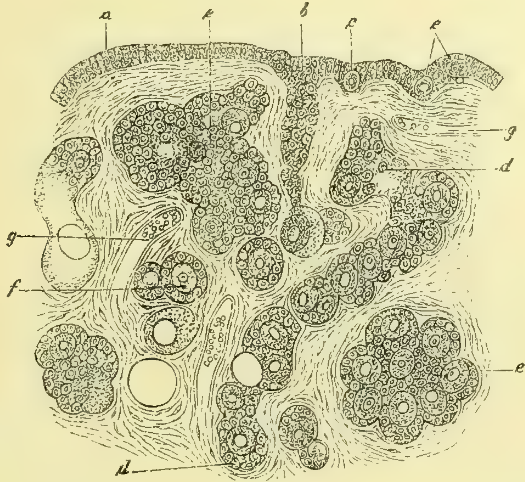
[2]) Müller's Archiv 1856. p. 149.

eine Spalte, eine Lage hält an der Innenfläche des Follikels fest, die anderen ziehen sich zu einem Haufen, dem Cumulus proligerus, zusammen (siehe Fig. 2).

Der Eiaustritt, also das Platzen der Graaf'schen Follikel, wird vorbereitet durch Fettmetamorphose der Follikelwand und damit gegebener Brüchigkeit (Spiegelberg). An der freien Fläche, wo die Wand zum Einreissen kommt (Stigma), fehlen Blut- und Lymphgefässe.

Historische Notizen. Die Eisäckchen führen den Namen Graaf'sche Follikel nach ihrem Entdecker Regner de Graaf 1672, der sich darüber klar war, dass es nicht die Eier selbst seien, weil „die nach der Conception in den Tuben und Gebärmutterhörnern getroffenen Eier viel kleiner waren". Dieser Forscher war der Entdeckung der Eier sehr nahe, da ein Mikroskop, welches Samenzellen erkennen lässt, auch ein Ei genügend vergrössert, um es zu sehen, und das Auffinden der Samenkörperchen einige Jahre später (1677) durch Leeuwenhoeck in Leyden wirklich erfolgte. Die Entdeckung wird irrthümlich dem damals in Leyden studirenden L. v. Hammen zugeschrieben. Regner de Graaf durchforschte die Thiere nach dem Belegen, bei denen er 72 Stunden später die Eier in den Tuben fand; aber er versäumte, die nach ihm benannten Follikel vor dem Platzen auf Eier zu durchsuchen. Das Säugethierei wurde erst 155 Jahre später, in unserem Jahrhundert, von Carl Ernst von Baer entdeckt und in einem berühmt gewordenen Sendschreiben an die Petersburger Akademie bekannt gemacht[1]).

Fig. 4.



Partie eines sagittalen Durchschnittes vom Ovarium eines neugeborenen Kindes [Hartnack 3/7] (nach Waldeyer). a. Eierstocksepithel. b. Anlage eines Ovarialschlauches. c. c. Eier im Epithel gelegen. d. d. Ovarialschlauch. e. e. Eiballen. f. Jüngste bereits isolirte Follikel. g. g. Gefässe. In den Schläuchen und Eiballen sind die Primordialeier und die kleineren Epithelzellen, das spätere Follikelepithel, zu unterscheiden. (Waldeyer aus Stricker's Handbuch der Gewebelehre. Fig. 198.)

Beim Springen der Wand wird das Ei entleert und zwar umgeben von den Zellen des Keimhügels, des Discus proligerus. Es kann dadurch unter dem Mikroskop einen Strahlenkranz zeigen. Diejenige Stelle des Graaf'schen Follikels, welche sich verdünnt und schliesslich einreisst, wird Cicatricula genannt. Das Ei geht nach dem Platzen des Follikels seine eigenen Wege, normaler Weise in die Tuba. Wir werden später darauf zurückkommen.

Aus dem entleerten Graaf'schen Follikel entsteht das Corpus luteum.

---

[1]) C. E. v. Baer, De ovi mammalium et hominis genesi epistola. Lipsiae 1827.

Das Corpus luteum.

Nach dem Verlassen des Eies bleibt eine kleine Grube (Calyx) zurück. Die frühere Auskleidung des Follikels, die Membrana granulosa, wird nur zum Theil erhalten. Die Höhlung kann mit ein wenig Blut gefüllt werden: doch wird dies nicht in jedem Falle kommen müssen, da beim Einreissen der Wand Blutgefässe recht gut verschont bleiben können.

Die Regeneration des Eibläschens ist von Waldeyer ([5] S. 96) mit vollstem Recht mit den Vorgängen bei der Wundheilung und der Verödung fötaler Wege verglichen worden. Aus der Wand des Follikels kommen Wanderzellen, treiben gleichsam das frühere Follikelepithel vor sich her und organisiren sich zu Bindegewebe. Auch die Epithelzellen wuchern und verfetten, so dass eine Pseudodottermasse daraus entsteht.

Durch das Vorwachsen jungen Bindegewebes wird die abgehobene Follikelwand in Falten gelegt, denen die Pseudodottermasse die gelbe Farbe (Corpus luteum) gibt. Schliesslich entsteht durch das Vordrängen des jungen Bindegewebes eine gleichmässige Durchwachsung der epithelialen Theile, die Pseudodottermasse wird resorbirt, etwaige Blutreste geben Hämatoidinkrystalle, das Bindegewebe schrumpft und bildet eine Narbe (Corpus albicans). Wenn eine Schwangerschaft eintritt, so wird das entsprechende Corpus luteum durch Vergrösserung der Wucherungszone viel grösser. Man nennt es dann Corpus luteum verum, also danach die gewöhnlichen Corpora lutea falsa oder spuria. Mit grösster Wahrscheinlichkeit ist die stärkere Wucherungszone ein Effect des mit der Schwangerschaft einhergehenden Blutreichthums.

Fig. 5.



Frisches Corpus luteum.

Die Eireifung und Eilösung (Ovulation) kommt blos in dem geschlechtsreifen Alter vor, also von der Pubertät bis zum Anfange der klimacterischen Jahre (15. bis 47. Lebensjahr). Ja, dieser Vorgang ist gerade das Merkmal für des Lebens Blüthe und Reife.

Der Zusammenhang zwischen Ovulation und Menstruation.

Es ist eine Frage der grössten Bedeutung, ob diese beiden Vorgänge zusammenhängen und welches ihre Beziehungen sind.

Irgend welche Gedanken über die Ovulation konnte man sich erst machen, seitdem man die Eier kannte. Darauf folgte die recht wenig überlegte Irrlehre von Carus, dass die Eier sich nur in Folge des Coitus lösten. Länger als sie es verdiente, blieb diese Hypothese unangefochten, trotzdem nur eine einzige Untersuchung der Ovarien einer Virgo intacta die Unhaltbarkeit erwiesen hätte.

Wenn wir gerecht sein wollen, müssen wir anerkennen, dass die Richtigstellung der Lehre von einigen französischen Aerzten angebahnt wurde. Gendrin

stellte eine Spontanruptur der Graaf'schen Follikel auf, Négrier versuchte dieselbe These durch zwei höchst unglücklich ausgewählte Beobachtungen an der Leiche zu stützen, Pouchet (6) stellte dies als ein für die Thierwelt gültiges Gesetz auf. Den bestimmtesten experimentellen Beweis, einen Beweis, der die frisch bei der Brunst aus den Ovarien getretenen Eier ad oculos demonstrirte, erbrachte Bischoff für die Ovulation der Thiere (2). Bischoff war noch im Anfang seiner Untersuchungen von der Irrlehre über den Einfluss des Coitus befangen, bis er bei einer Hündin, welche er während der Brunst abgesperrt hielt, die ausgetretenen Eier in den Tuben fand. Bei den frei lebenden Thieren verläuft die Ovulation ganz gesetzmässig. Auf die Zeit der Brunst hin wachsen einzelne Graaf'sche Follikel an, platzen und entleeren ihre Eier. Zu gleicher Zeit sondern mehrere Thierspecies mehr oder weniger deutlich blutigen Schleim, ja reines Blut ab (Affen, Raubthiere, Katzen, Hunde, Wiederkäuer, besonders die Kuh). Die Berstung der Follikel erfolgt bald im Anfang, bald im Verlauf der Brunst. In den Tuben, die schon einige Stunden nach dem Belegen Spermatozoen enthalten, erfolgt gewöhnlich die Befruchtung. Das Ei selbst wandert viel langsamer vom Eierstock zum Uterus (Bischoff). Kölliker ([9] p. 227) fand z. B., dass das befruchtete Kaninchenei erst zwischen siebentem und achtem Tag im Uterus anwächst. Bischoff macht die Bemerkung, dass die Eier bei Hündinnen 8—10 Tage für die Wanderung durch die Tube brauchen, Charpentier[1]) bemisst diese Zeit auf 12—15 Tage, Hensen[2]) auf 3—5 Tage. Erwähnen wir zum Schluss, was man von der Lebensfähigkeit der Samenfäden weiss.

Charpentier[3]) citirt eine Aeusserung von Percy, dass er noch 8 Tage post coitum im Cervicalkanal einer Frau lebende Samenzellen fand, Haussmann[4]) beobachtete sie am gleichen Ort noch 5 und 7½ Tage post cohabitationem. Bei Meerschweinchen fand Hensen solche Zellen in den Tuben häufig schon nach 17 Stunden regungslos.

Werden unsere Haussäugethiere gelegentlich an der Befruchtung gehindert, so verliert sich die Brunst nach Ablauf einiger Tage, um dann in kürzeren Fristen, z. B. alle 4 Wochen, in gemässigter Stärke wiederzukehren (Brunstperiode). Dass aber auch dann wiederum Eier sich ablösen, ist vollkommen sicher. Denn diese Wiederkehr wird von den Thierzüchtern genau beobachtet, und nachgewiesenermassen werden die Thiere auch davon wieder trächtig.

Während für die Thierwelt die Periodicität der Ovulation durch zahlreiche Thatsachen begründet, während sie durch jede neue Untersuchung — ich erwähne nur diejenige Bonnet's[5]) — immer aufs neue bestätigt wird, schwankten die Anschauungen, welche über den Verlauf der Ovulation beim Menschen aufgestellt wurden, lange Zeit hin und her.

Die naheliegendste Lehre ist sicher die Uebertragung des in der Thierwelt Beobachteten auf den Menschen. Und wenn bei diesem Manches mit dem ursprünglichen Naturgesetz nicht übereinzustimmen scheint, so vergesse man keinen Augenblick, dass sich das Geschlechtsleben unter den Verhältnissen unserer Cultur ganz anders als nach den Naturgesetzen abspielt. Ueber Ausnahmen wird man sich nicht zu wundern haben, eher darüber, dass im Wesentlichen noch eine Bestätigung des biologischen Gesetzes herauskommt.

---

[1]) (10) p. 73.
[2]) (11) p. 62.
[3]) l. c. p. 93.
[4]) Ueber das Verhalten der Samenfäden. Berlin 1879.
[5]) Bonnet, Die Uterinmilch etc. Stuttgart 1882. p. 41.

Die Uebertragung der oben erwähnten Thatsachen auf den Menschen würde zunächst eine Periodicität der Ovulation ergeben, die ungefähr mit der Menstruation zusammenfällt. Trotz der Coincidenz beider Vorgänge ist aber die Ovulation nicht als die Ursache der Menstruation aufzufassen, vielmehr sind beide die Folge einer periodischen Blutüberfüllung der inneren Geschlechtsorgane. Die Pflüger'sche Theorie (4) stellt dies so dar, dass das Wachsen der einzelnen Graaf'schen Follikel auf die Ovarialnerven einen Reiz ausübe. Die Summe der einzelnen kleineren Reize bewirke eine Gefässerweiterung, eine active Congestion, also die erste Menstruation. Wenn aber einmal der Reflex ausgelöst worden, so genüge das Auswachsen je eines Follikels, um den Reiz auf die Nerven zu erneuern, die neue Blutüberfüllung zu bedingen, also die neue periodische Blutung hervorzurufen.

Solche Theorieen greifen oft absichtlich den Thatsachen vor, um die Beobachtungen auf einen bestimmten Gesichtspunct zu lenken. Gewiss hat diese Theorie die Vorgänge recht fasslich erklärt, und es ist fraglich, ob die vielfach gezwungenen Deutungen neuerer Zeit, die an derselben rütteln, Besseres bringen.

Zunächst ist die Abhängigkeit der Menstruation von der Existenz der Eierstöcke — seien es auch nur Reste von functionirendem Parenchym — bejahend entschieden.

Die grosse Reihe von Exstirpationen beider Ovarien mit Versiegen der Menstruation beweist dies, und wo dieses nicht eintrat, blieb wahrscheinlich ein Theil Ovarialgewebe im Körper zurück [1]).

Dagegen ist der Ovulation eine gewisse Selbständigkeit gegenüber der Menstruation nicht abzusprechen; denn alltäglich kann man beobachten, dass Frauen schwanger werden, ehe die Periode nach einem Wochenbett sich wieder zeigt; es können Frauen Kinder bekommen, die niemals menstruirt waren, und sind solche noch schwanger geworden, nachdem die Periode schon einige Zeit verschwunden war.

Es ist ferner höchst wahrscheinlich, dass die Ovulation ungefähr zur Zeit der Menstruation stattfindet, also ebenfalls periodisch ist, aber die Kernfrage, warum diese Vorgänge periodisch seien, bleibt unaufgeklärtes Räthsel.

Die Thatsachen, welche dies begründen, sind das Schwellen von Ovarien, welche in Leisten- resp. Labialhernien lagen, zur Zeit der Periode; der Nachweis von unbefruchteten Eiern im Uterus bei kurz vorher menstruirt gewesenen Frauen; das Auffinden von frisch geplatzten Graaf'schen Follikeln in ähnlichen Fällen und die Beobachtungen über die Schwangerschaftsdauer.

Gehen wir die einzelnen Beobachtungen durch, so vernehmen wir von Oldham [2]), dass er Ovarien in den Schamlefzen sah, von denen alle 3—4 Wochen

---

[1]) Der eine Spiegelberg'sche Fall, in dem regelmässige Menstruation beobachtet wurde, ohne dass bei der Durchmusterung post mortem Graaf'sche Follikel gefunden werden konnten, ist noch nicht für das Gegentheil entscheidend. Vergl. Hennig's Beobachtung, C. f. G. 1888. p. 360.

[2]) Proceed. Roy. Soc. VIII. p. 377. — Farre, in Todd's Cyclopaedia V. p. 667.

eines oder beide 4 Tage lang anschwollen, 3 Tage vergrössert blieben und dann zum Ruhestand zurückkehrten. Da aber bei der betreffenden Person Uterus und Tuben fehlten, konnte keine Menstruation eintreten. In einem zweiten Falle von Verdier lag das rechte Ovarium vor, vergrösserte sich vor der Menstruation und schwoll ab nach der Blutung.

Ovula im Uterus bald nach der Menstruation wurden von Hyrtl[1]) und Latheby[2]) gefunden.

Bischoff untersuchte die Ovarien auf geplatzte Follikel und Corpora lutea. Unter 13 Beobachtungen waren einigemal die Follikel schon vor der Menstruation geplatzt. Es existiren noch weitere Notizen von Kölliker, der unter 7 Fällen 2mal kein frisches Corpus luteum, Coste, der eröffnete Eibläschen schon am 1. Tage und gelegentlich noch geschlossene selbst 5 Tage nach der Menstruation fand.

Endlich — last not least — kommt die Schwangerschaftsrechnung als Beweis für Zusammengehörigkeit und Periodicität dieser Vorgänge. Wenn die Ovulation regellos vorkäme, ohne irgend eine Beziehung zur Menstruation, so müsste auch die Schwangerschaftsdauer ausser jeder Beziehung zur Menstruation stehen. Und doch rechnen Laien und Aerzte seit Hunderten von Jahren die Schwangerschaftsdauer nach der zuletzt dagewesenen Regel aus.

Unleugbar hat diese Beziehung der Schwangerschaftsdauer mit der Menstruation eine Beweiskraft auch für eine Periodicität der Ovulation. Die vielen Fälle, welche mit dem Durchschnittsverhalten nicht übereinstimmen, zeigen nur, dass grosse Fehlerquellen bei der Berechnung mit unterlaufen, die wir zur Zeit nicht alle übersehen, die aber bei recht grossen Zahlenreihen sich ausgleichen.

Im Widerspruch mit diesen Anschauungen befinden sich die Untersuchungsergebnisse von Ritchie[3]) und die früheren von Leopold[4]). Beide Autoren kamen zu dem Resultat, dass die Berstung eines Graaf'schen Follikels durchaus nicht periodisch eintrete, sondern an jedem Tag zwischen zwei Blutungsperioden stattfinden könne. Leopold[5]) hat seither nach neueren Untersuchungen seine abweichende Meinung aufgegeben.

Der Ort, an dem die Befruchtung stattfindet, ist beim Menschen nicht sicher bekannt. Bei Thieren geschieht sie nachgewiesenermassen in den Eileitern. Dass sie auch beim Menschen im Oviduct, ja noch weiter zurück auf dem Ovarium stattfinden könne, beweisen die Fälle von Extrauteringravidität, und dass sie in der Regel in der Tube stattfinde, ist daraus zu schliessen, dass auch beim Menschen gleich wie bei Thieren Spermatozoen sehr bald nach dem Coitus in den Eileitern gefunden wurden[6]).

Wenn es auch richtig ist, dass die Seltenheit der Extrauteringravidität eher dafür spricht, dass die Conception nur ausnahmsweise und nicht als Regel im Oviduct geschieht, so sind dafür doch viel mehr Anhaltspuncte gegeben, als für die Hypothese, dass die Befruchtung gewöhnlich in der Gebärmutter statthabe. Diese Hypothese

---

[1]) Bischoff, Zeitschr. f. rat. Med. N. F. IV. p. 129. 1854.

[2]) Latheby, Froriep's neue Not. 1852. Nr. 603.

[3]) Froriep's neue Not. XXXI. p. 306. 1844.

[4]) Arch. f. Gyn. Bd. XXI. 347. 1883.

[5]) A. f. G. Bd. 45. p. 506.

[6]) Bei einem Freudenmädchen, welches mit einem Manne in actu durch Kohlenoxyd erstickte und einige Stunden danach in positione aufgefunden wurde, fand Birch-Hirschfeld bei der ungefähr 14—16 Stunden später vorgenommenen Section in den Eileitern noch lebende Samenzellen.

kann sich nur auf jene wenigen Fälle berufen, wo unbefruchtete Eier in der Gebärmutter gefunden wurden.

Die Aufnahme des Eies in die Tube und seine Fortbewegung bis zur Gebärmutter geschieht durch die Flimmerbewegung der Epithelzellen [1]).

Am bestimmtesten wird die Bewegungskraft der Flimmerung dargelegt durch die sogenannte äussere Ueberwanderung des Eies. Es gelangt dabei ein Ei, das von dem Ovarium der einen Seite stammt, in den Oviduct der anderen Seite.

Fälle, welche diese äussere Ueberwanderung beweisen, sind in ziemlich grosser Zahl veröffentlicht worden. Greifen wir ein Beispiel heraus. Oldham und Wharton Jones fanden bei einer Schwangerschaft ausserhalb der Gebärmutter und zwar in der linken Seite des Abdomens, das Corpus luteum in dem rechten Eierstock. Das Fransenende der rechten Tube war verschlossen und zwar durch alte Verwachsungen. Also hat das Ei seinen Weg vom rechten Eierstock zum linken Eileiter nehmen müssen. Aehnlich lautet ein Fall von Rokitansky. Das Ei hatte wie gewöhnlich seinen Sitz im Uterus und der gelbe Körper war im linken Eierstock. Die linke Tube war in einer Länge von fast 2 Zoll vollständig verödet, die rechte hingegen durchgängig. Also musste das Ei auch hier innerhalb der Bauchhöhle einen Umweg gemacht haben.

Solche Wege kann aber das Ei nicht durch Eigenbewegung zurücklegen. Mag es auch sein, dass man sich damit im Irrthum befindet, dem Ei als ruhender Zelle eine vollkommen passive Rolle zuzuweisen, und zwar deswegen im Irrthum, weil Eier niederer Thiere bei der Befruchtung sehr activ sind, so besitzen doch die Eier keine selbständige Ortsbewegung. Den Weg durch die Bauchhöhle kann das Ei also nur durch eine Saftbewegung in Folge der Flimmerbewegung durchlaufen.

Man hat zu Zeiten schon Muskelzusammenziehungen des Eileiters als treibende Kraft angenommen. Sicher können solche aber in der weiten und faltenreichen Ampulle der Tube auf das kleine Gebilde keine Wirkung haben.

Wir haben auch die Aufnahme des Eies in den Eileitertrichter als eine Wirkung des Wimperstromes hingestellt, absichtlich aber die Gründe für die Thätigkeit der Flimmerung vorausgeschickt. Wenn die Bewegung der Flimmerhaare das Ei den grösseren Weg hinter dem Uterus herum in die Tube der anderen Seite treiben kann, so vermag sie auch dasselbe über die Fimbria ovarica, welche ebenfalls Flimmerepithelium trägt, hinweg in den Oviduct derselben Seite zu bewegen. Der Eintritt des Eies in die Tube schien vor der Kenntniss der Wimperung unerklärlich und musste man sich den Vorgang zurecht-

---

[1]) Vergl. Pinner, der in die Bauchhöhle fremdartige Stoffe brachte und dieselben durch die Tuben und Gebärmutterhörner in die Scheide wandern sah. Centralbl. f. Chirurg. 1880. Nr. 16.

legen. Hypothetisch nahm man eine Anlagerung des Tubentrichters an das Ovarium an und wurde in dieser Auffassung bestärkt durch Gefässinjectionen in die Arterien der Tube. Schon Haller[1]) und Walter[2]) fanden, dass bei diesen Füllungen der Art. spermatica das abdominale Ende des Oviducts sich aufrichte und die Fimbrien entfalte. Niemals umfasste aber das Fransende den Eierstock vollständig.

Dagegen ist der Weg für das Ei leichter durchzulegen, als dies nach den gewöhnlichen schematischen Abbildungen[3]) erscheint; denn der Eileitertrichter steht nach aufwärts gerichtet offen und befindet sich unterhalb des betreffenden Eierstockes, so dass die Eier gleichsam in das Infundibulum tubae hineinfallen. Einmal dahin gelangt, hat die Fortbewegung des Eies keine Schwierigkeiten mehr.

Der Hauptgrund gegen die Bedeutung dieses Ueberlagerns des Ostium abdominale tubae für die Befruchtung ist die Beobachtung Bischoff's, dass die Turgescenz der inneren Genitalien, welche die Erection der Tube bedingt, nicht beim Bersten der Follikel, sondern erst später eintritt, nachdem das Ei schon in der Tube weit fortgerückt oder gar bis in den Uterus gekommen ist.

Anmerkung. Schon oben sind zwei Fälle citirt worden, welche die äussere Ueberwanderung des Eies bewiesen. Am sichersten aber wurde dies festgestellt durch Thierexperimente Leopold's[4]). Er schnitt vier weiblichen Kaninchen die Ovarien der einen und ein Stück des Oviductes der anderen Seite aus. Als er sie später mit Männchen wieder zusammenbrachte, wurden zwei trächtig. Von Eschricht, einem Anatomen in Kopenhagen, ist bei einem Fall, der eine äussere Ueberwanderung bewies, zuerst von dem Beobachter die richtige Deutung gegeben worden (1832)[5]). Aeltere Fälle, welche ebenfalls dafür sprechen, stammen von Czihak, D. i. de graviditate extrauterina etc. Heidelberg 1824 (citirt Kussmaul l. c. p. 135); dann weitere von Dreyer; publicirt in El. v. Siebold's Journal f. Geburtsh. 1835. Bd. XV. p. 142—148 und referirt in Schmidt's Jahrb. 1835. Bd. VII. Heft 1 p. 75 u. Kussmaul l. c. p. 145. Scanzoni, Einhörnige Gebärmutter mit verkümmertem, links gelegenem Nebenhorn, im rechten Eierstock das frische Corpus luteum verum. Verhdlgn. d. physikalisch-med. Gesellschaft zu Würzburg. Bd. 14. 1854 u. Scanzoni, Beiträge z. Geburtskunde u. Gynäkologie. Bd. I. Heft 1. Mit 2 Abbildgn. Kussmaul in seinem Buch p. 324 u. ein zweiter Fall Kussmaul, M. f. G. Bd. 20. p. 295 u. in d. D. i. v. Maurer, Von der Ueberwanderung des menschlichen Eies. Erlangen 1862. Luschka, M. f. G. Bd. 22. p. 31. 1863. Späth, Wiener med. Presse 1866. Nr. 1. Biesiadecki, Wochenblatt der Gesellschaft d. Wiener Aerzte 1866. Nr. 30. Weber von Eben-

---

[1]) Elementa physiol. VIII. 28.

[2]) Betrachtungen über die Geburtstheile des weiblichen Geschlechts. Berlin 1776. p. 17.

[3]) In Fig. 1 ist der Eileiter in der Abbildung hoch gezogen. In Wirklichkeit kann er nicht so liegen, da ihn ja nichts so nach oben hält, er liegt vielmehr über das Ligamentum ovarii hinweg. Das Ovarium ist an der seitlichen Bauchwand ungefähr an der Innenfläche der Pfannengegend festgehalten. Durch die Lagerung des Eileiters umkreist derselbe theilweise den Eierstock und steht das Infundibulum tubae nach oben offen und etwas unterhalb der äusseren Kante des Eierstockes. Siehe Fig. 45.

[4]) Arch. f. Gyn. Bd. XV. p. 258.

[5]) Vergl. Kussmaul, Von dem Mangel, der Verkümmerung und Verdopplung der Gebärmutter. Würzburg 1859. p. 322.

hoff, Wiener med. Presse 1867. Nr. 50 u. 51. Anonymus in der New York med. Gaz. vom 12. November 1870, referirt in Virchow-Hirsch's Jahresbericht 1870. II. p. 522. Leopold, Arch. f. Gyn. Bd. X. p. 248. 1876.

Für die innere Ueberwanderung des Eies, wobei das Ovulum durch eine Tube und die Gebärmutterhöhle sogar nach der zweiten Tube dringen müsste, spricht beim Menschen ein Fall, der von Schultze beobachtet wurde (D. i. Jena 1868 von Hassfurther, Von der Ueberwanderung des menschl. Eies. p. 55). Es soll das Abdominalende der einen durch Schwangerschaft ausgedehnten Tube durch alte Adhäsionen verschlossen gewesen sein. Die Richtigkeit dieser Deutung wird seither bestritten.

Bei Thieren mit getrennten Uterushörnern ist ein Wechseln des Eies aus einem in das andere Horn schon sicher nachgewiesen worden.

Die Reifung und Befruchtuug des Eies.

Litteratur.

Hensen: Physiologie der Zeugung. p. 113—127; vergl. das Citat aus Oscar Hertwig p. 37 u. 126; dann die Originalarbeiten von Oscar Hertwig, Morphologisches Jahrbuch, herausgegeben von Gegenbaur. Bd. I. 1876. p. 347 u. ff.; ferner Bd. III. p. 1 u. ff. 1877 u. Bd. IV. p. 156 u. ff. 1878. — Flemming: Beiträge zur Kenntniss der Zelle und ihrer Lebenserscheinungen. III. Thl. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. XX. p. 1—86. 1881; vergl. noch Flemming: Zellsubstanz, Kern u. Zelltheilung. Leipzig 1882 u. van Beneden: Recherches sur la maturation de l'oeuf, la fécondation etc. 1883. — v. Sehlen: Beitrag zur Lehre von d. Mikropyle. Diss. inaug. Göttingen 1881. Von der Existenz einer einzelnen präformirten Mikropyle ist beim Säugethierei nichts zu sehen. — Oscar Hertwig, Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen und der Wirbelthiere, 4. Aufl. Jena 1893. — Th. Boveri, Die Vorgänge der Befruchtung u. Zelltheilung in ihrer Beziehung zur Vererbungsfrage. Verhandlungen der Münchener anthropol. Gesellschaft. Sitzung vom 30. November 1888.

Die Befruchtung geschieht durch das Eindringen einer Samenzelle in das Ei.

Es hat lange Zeit gebraucht, bis die mystischen Vorstellungen vergangener Zeiten überwunden waren und man sich zu der Einsicht erhob, dass das Wesen der Befruchtung in einer materiellen Vereinigung von Keimzellen der beiden Geschlechter liegt. Den Grund zu unserem heutigen Wissen legte der Abt Spallanzani, dessen Untersuchungen zunächst bei Frosch- und Kröteneiern die Nothwendigkeit vom Zusammentritt der zweierlei Keimzellen bewiesen haben. Durch ihn und von da an schwand die mystische Vorstellung von der Aura seminalis, welche seit de Graaf's Zeiten die Wissenschaft in Irrthum erhalten hatte.

Der Forschungseifer kann nicht dabei stehen bleiben, zu wissen, dass die Spermatozoen in die weibliche Keimzelle eindringen, man möchte gern dieses geheimnissvolle Wunder noch tiefer ergründen. Wunderbar ist es zu nennen, dass diese zwei winzigen Keimzellen im Stande sind, dem neu entstehenden Individuum die Mischung körperlicher und geistiger Eigenschaften zu übertragen, die man tausend- und tausendfach in der „Vererbung" von den Eltern auf ihre Kinder übergehen sieht.

Die frühere Lehre lautete, dass die erste Aenderung des Eies nach der Befruchtung das Verschwinden des Keimbläschens sei.

Das ist nun durch die neuesten Untersuchungen, besonders durch Oscar Hertwig und Bütschli aufgeklärt worden.

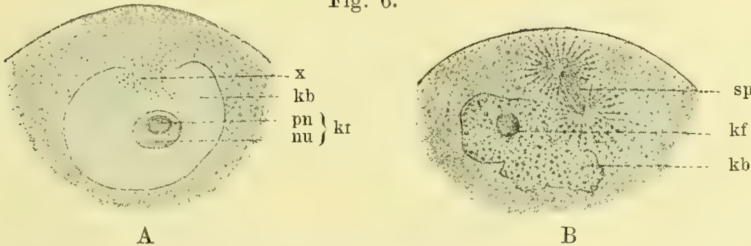
Das Ei ist, so wie es im Eierstock getroffen wird, noch nicht befruchtungsfähig — es muss erst noch bestimmte Veränderungen durchlaufen, welche als „Reifung des Eies" bezeichnet werden.

Diese „Reifungsvorgänge" bestehen gerade in dem Verschwinden und in der Umbildung des Keimbläschens und sind im wesentlichen Ausscheidung der „Richtungskörperchen oder Polzellen" und Bildung des Eikerns.

Das Keimbläschen, das bis dahin die Mitte des Eies einnahm, rückt langsam der Oberfläche näher. Es gibt seine runde Form auf, schrumpft, die Kernhülle schwindet, so dass Flüssigkeit in den umgebenden Dotter auszutreten vermag. Der Keimfleck wird undeutlich und scheint sich schliesslich aufzulösen, und aus einem Theil gerade dieses sich auflösenden Keimfleckes bildet sich eine Kernspindel, also gerade jene Formerscheinung der lebenden Zelle, die allgemein als die Vorbereitung zur Zelltheilung bekannt ist.

Wie dies nun am einfachsten und deutlichsten die beigegebenen Figuren zeigen, dient diese Kernspindel, welche aus dem Keimfleck

Fig. 6.



Die Rückbildung des Keimbläschens (Reifung des Eies) bei Asterias glacialis (nach Hertwig). In Fig. A beginnt dasselbe zu schrumpfen, indem ein Protoplasmahöcker (x) in sein Inneres eindringt und die Membran daselbst auflöst. Der Keimfleck (kf) ist noch deutlich, aber in zwei Substanzen, Nuclein (nu), Paranuclein (pn) gesondert.

In Fig. B ist das Keimbläschen (kb) ganz geschrumpft, seine Membran aufgelöst, der Keimfleck nur noch in kleinen Resten vorhanden. In der Gegend des Protoplasmahöckers der Fig. A ist eine Kernspindel (sp) in Ausbildung begriffen (Hertwig).

erwachsen ist, zur Ausscheidung zweier Richtungskörper. Die Hälfte des Keimbläschens, bezw. des Keimfleckes gelangt so an und zuletzt über die Oberfläche des Dotters; die andere Hälfte zieht sich wieder zusammen und bildet den „Eikern".

Jetzt ist das Ei reif, d. h. befruchtungsfähig, es ist wieder eine einfache Zelle mit Zellkern. Doch dieser letztere sieht jetzt anders aus, als das Keimbläschen mit dem Keimfleck vor den Reifungserscheinungen ausgesehen hatten — der Zellkern ist viel kleiner.

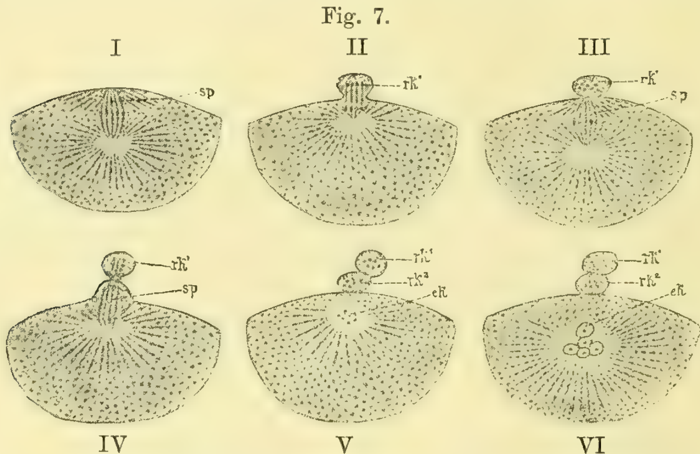
Anmerkung. Eine Entdeckung von ganz besonderem Interesse ist von Weismann u. Blochmann bei Untersuchung dieser Vorgänge bei den Arthropoden gemacht worden. Es wurde nämlich bei Eiern, welche sich parthenogenetisch

weiter entwickeln, stets nur ein einziges Richtungskörperchen ausgestossen, während bei Eiern, welche zur Weiterentwicklung der Befruchtung bedürfen, sich immer zwei zeigen. O. Hertwig.

Das Keimbläschen sah zuerst Purkinje im Jahr 1825.

Bei der Befruchtung des reifen Eies dringt normaler Weise, trotzdem das Ei von unzähligen Samenfäden umschwärmt wird, nur ein Samenfaden, und zwar der erste, der sich demselben nähert, ein. Dem Kopf des ersten Samenfadens gegenüber streckt das Ei einen erst flacheren dann stärker und stärker sich erhebenden Fortsatz aus, der den Kopf desselben in Empfang nimmt und mit demselben ver-

Fig. 7.



Bildung der Polzellen bei Asterias glacialis (nach Hertwig).
In Fig. I ist die Polspindel (sp) an die Oberfläche des Eies gerückt. In Fig. II hat sich ein kleiner Hügel (rk') gebildet, der die Hälfte der Spindel aufnimmt. In Fig. III ist der Hügel zu einer Polzelle (rk') abgeschnürt. Aus der Hälfte der früheren Spindel ist wieder eine zweite vollständige Spindel (sp) entstanden. In Fig. IV wölbt sich unter der ersten Polzelle ein zweiter Hügel hervor, der sich in Fig. V zur zweiten Polzelle (rk²) abgeschnürt hat. Aus dem Rest der Spindel entwickelt sich der Eikern (ek) in Fig. VI.

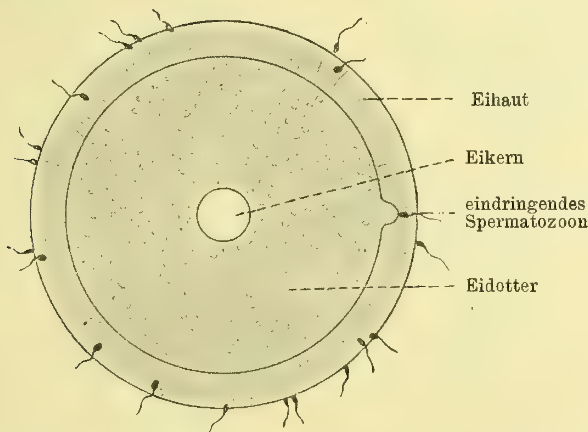
schmilzt. So wie dies geschehen ist, kann unter normalen Verhältnissen keine Samenzelle mehr eindringen. Der bewegliche Faden der Samenzelle verschwindet, der Kopf jedoch, welcher gerade wie der wichtigste Bestandtheil des Eies von der Kernsubstanz einer Zelle abstammt, rückt nun nach seiner Vereinigung mit Eiprotoplasma von der Dotterhaut aus gegen das Centrum, gegen den Eivorkern vor. Um ihn herum ordnet sich das Protoplasma des Eies in radiären Bahnen an und bildet eine Strahlenfigur, welche langsam immer mehr und mehr an Ausdehnung gewinnt.

Der Kopf des Spermatozoons, der aus potenzirter oder condensirter Kernsubstanz besteht, quillt nach dem Eindringen in das Ei auf, die besonders stark färbbare Kernsubstanz, die als Chromosoma bezeichnet wird, ordnet sich in ein Fasernetz und gewinnt Aussehen und Grösse des Eikernes. Doch der Kopf des Spermatozoon enthält nicht allein den condensirten Kern, sondern noch ein kleines Körperchen, welches die Fähigkeit besitzt, das Eiprotoplasma in radiäre Fädchen um sich zu gruppiren.

Die einander sich nähernden Kerne — Eikern und Samenkern — können verschmelzen und danach nur eine Zelle, die erste Furchungskugel, darstellen; sie können aber auch vor der Verschmelzung die Vorbereitung zur Theilung eingehen.

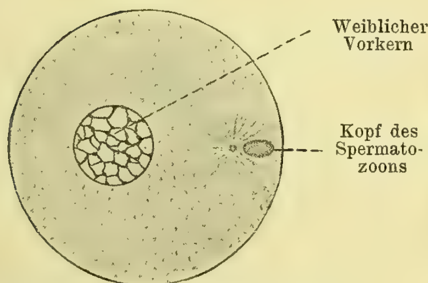
Dabei lösen sich die beiden Kernbläschen auf, jedes väterliche und jedes mütterliche Chromosoma ordnet sich zu strangförmiger Gestalt an und spaltet sich in zwei genau gleiche Hälften, und indem sich gleichzeitig der aus den beiden Strahlensonnen bestehende Theilungs-

Fig. 8.



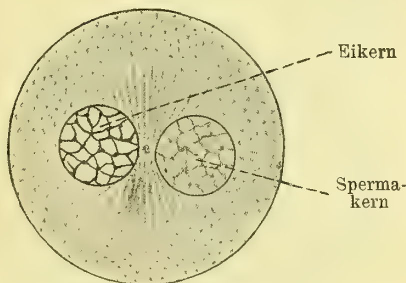
Schema der Befruchtung nach Boveri (bei dem Ei der Ascaris megalocephala).

Fig. 9.



Der Schwanz des Spermatozoons ist verschwunden. Neben dem Kopfe desselben befindet sich ein Centrosoma mit Polstrahlung.

Fig. 10.



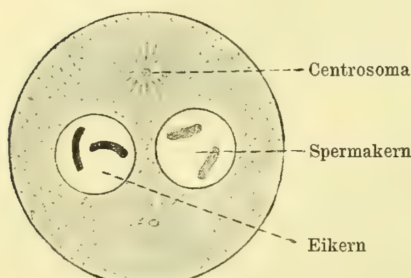
Die Vorkerne nähern sich einander.

apparat ausbildet, wird von jedem Chromosoma je eine Hälfte in je eine Tochterzelle aufgenommen, so dass jede Tochterzelle wieder genau so viel Chromosomen enthält als die Mutterzelle besass.

Da eine jede neue Zelle durch weitere Theilung der zwei Tochterzellen entsteht und dabei sich derselbe Vorgang abspielt, so würde schliesslich ein grosser Zellenhaufen vorhanden sein mit gleichmässig gestalteten Zellen; das ist nicht der Fall. Die späteren Generationen der Zellen differenziren sich, aber in gewissen Zellen bleibt der Ur-

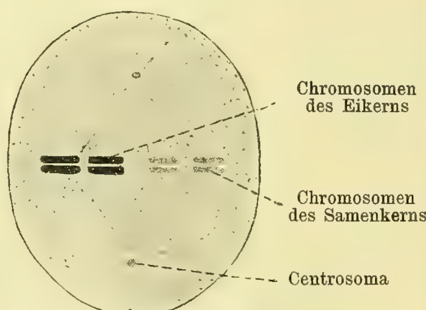
zustand bestehen, und aus diesen Zellen entsteht die Keimdrüse des neuen Organismus. Boveri sah bei der Ascaris megalocephala gleich vom Beginn der Entwicklung an einen Gegensatz oder Unterschied einer einzigen Zelle gegenüber allen anderen. Während aus den sich

Fig. 11.



Es haben sich aus Protoplasma und Kernsubstanzen verschiedene Gruppen gebildet. Wir sehen die zwei Kerne verändert, ihre Grundsubstanz hat sich getheilt und aus den Spiremen in den Vorkernen haben sich Chromosomen gebildet.

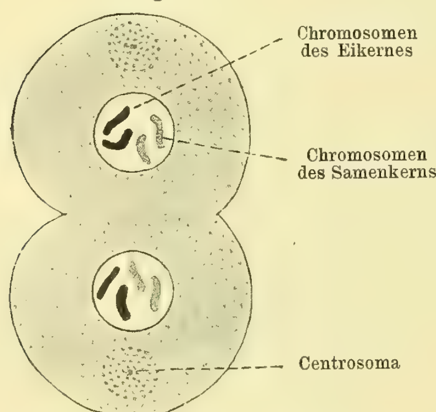
Fig. 12.



Die Chromosomen des Ei- und des Samenkerns theilen sich und werden im Aequator des Eies in einer gesetzmässigen Weise angeordnet.

sondernden und ändernden der neue Organismus auswächst, stammen von der Urzelle die neuen Keime ab, die Eier oder Spermatozoen, welche also in lückenloser Reihenfolge aus der ersten Furchungskugel zum Stammmaterial für die nächste Generation werden.

Fig. 13.



Das Ei hat sich getheilt; in beiden Hälften sieht man die vom Ei und von der Samenzelle kommenden Bestandtheile ganz gleich vertheilt.

Diese höchst interessanten Arbeiten geben, wenn wir sie auf die höheren Lebewesen übertragen, in überraschender Weise Aufschluss über das grosse Wunder der Vererbung durch die ununterbrochene Ahnenreihe der Keimzellen; sie erklären aber auch wieder durch die Vermischung zweier Organismen die Abänderungs- und Anpassungsfähigkeit. Der lebende Organismus freilich sinkt so ziemlich herab auf die Bedeutung einer Schale für die in den Keimdrüsen eingeschlossenen und dort sich vermehrenden Ahnenzellen.

Vor 100 Jahren lautete die berühmte Einschachtelungstheorie, dass Adam's gesammte Nachkommenschaft in Eva's Eierstock enthalten gewesen sei!

Auch die Bildung des Geschlechtes im neuen Organismus lässt sich vermuthen durch das Ueberwiegen väterlicher oder mütterlicher

Chromosomenantheile. Ob dies je zu beweisen, d. h. in der Entwicklung zu verfolgen ist, bleibt allerdings fraglich.

Anmerkung. Wenn auch das Eintreten eines Samenfadens im Thier- und Pflanzenreich nach zahlreichen Beobachtungen die Regel bildet, so kommt es doch ausnahmsweise vor, dass auch zwei und mehr Samenfäden an der Befruchtung Theil nehmen. (Polyspermie, Ueberfruchtung.)

Das Bemerkenswertheste ist dabei, dass dies künstlich hervorgerufen werden kann, wenn man die Eizellen höheren oder niederen Temperaturen aussetzt, sie chloroformirt, mit Chloralhydrat, Morphium, Strychnin, Nicotin, Chinin etc. behandelt. Vom Grad der Schwächung des Eies hängt geradezu die Vielzahl von eindringenden Samenfäden ab, so dass z. B. in Eier, welche stärker mit Chloralhydrat behandelt wurden, sich mehr Samenfäden einbohren können. Fol vermuthet, dass die Zwei- und Mehrfachbildungen (Zwillinge resp. Doppelanlagen) auf das Eindringen von zwei und mehr Samenfäden zurückzuführen seien (O. Hertwig).

Die Furchung des Eies und die Bildung der Eihüllen.

Litteratur.

Furchung, Amnion.

Dohrn: M. f. G. Bd. 26. p. 116. — Winkler: Textur, Structur u. Zellleben in den Adnexen des menschl. Eies. Jena 1870. — Winogradow: Virch. Arch. Bd. 54. 1872. p. 78. — Hotz: Ueber d. Epithel des Amnion. Diss. Bern 1878. — Kölliker: Entwicklungsgeschichte. 2. Aufl. 1876—1879. — His: Unsere Körperform u. d. physiol. Problem ihrer Entstehung. Leipzig 1874 u. Anatomie menschl. Embryonen. Leipzig 1880—1883. Heft I—III.

Dotterblase und Allantois.

Schultze: Das Nabelbläschen, ein constantes Gebilde in d. Nachgeburt. Leipzig 1861. — Hecker: Persistenz eines d. Nabelbläschenkreislauf angehörenden Gefässes. Klinik d. Geburtskunde 1861. p. 53 u. Bd. II. 1864. p. 16. — Hartmann: Arch. f. Gyn. Bd. 1. 1870. p. 163. — Kleinwächter: Ibid. Bd. X. p. 238. — Ahlfeld: Die Allantois etc. Ibid. Bd. X. — Gasser: Beiträge zur Entwicklung der Allantois etc. Frankfurt 1874.

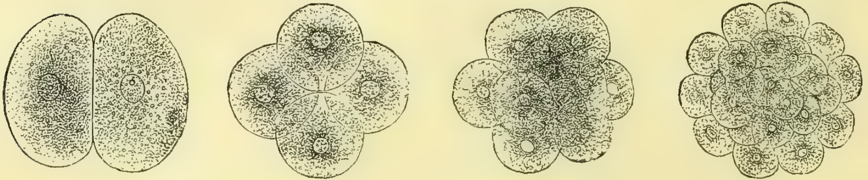
Decidua, Chorion und Placenta.

Friedländer, Karl: Physiologisch-anatom. Untersuchungen über d. Uterus. Leipzig 1870. — Winkler siehe oben. — Kundrat u. Engelmann: Stricker's med. Jahrb. p. 145. Wien 1873. — Leopold: Arch. f. Gyn. Bd. XI. XII. p. 248. — Hegar: M. f. G. Bd. 21. Supplementheft. p. 1. 1863. — Dohrn: M. f. G. Bd. 26. p. 119. M. f. G. Bd. 29. p. 1. 1867. — Jassinky, Virch. Arch. Bd. 40. p. 341. — Hegar u. Maier: Virch. Arch. Bd. 52. p. 161. — Langhans, Th.: Arch. f. G. Bd. I. p. 317. Bd. VIII. p. 287 und Arch. f. Anat. 1878. p. 1. — Reitz: Stricker's Handb. d. Lehre v. d. Geweben. V. Leipzig 1870. — Hennig: Schmidt's Jahrb. Bd. 160. p. 188. Litteraturübersicht u. Besprechung d. neuesten Arbeiten über Anat., Physiol. u. Path. d. Placenta. — C. Hennig: Studien über den Bau der menschlichen Placenta. Leipzig 1872. — Turner: Lectures on the comparative Anatomy of the Placenta. I. Edinb. 1876. — Reichert: Verh. d. Berliner Acad. d. Wiss. 1873. Berlin 1874. p. 1. — Orth: Z. f. G. u. G. Bd. II. p. 9, ist wie Kölliker, Reitz u. A. zu dem Resultat gekommen, dass die Chorionzotten ihren eigenen epithelialen Mantel tragen, aber nur diesen und keinen mütterlichen Ueberzug, ferner dass bei Zottenverzweigungen zunächst vom Epithel hohle Auswüchse gebildet werden, in welche das Bindegewebe und die Blutgefässe nach-

rücken. — Blacher: Arch. f. Gyn. Bd. X. p. 459. 1876 u. Bd. XIV. p. 121. 1879. — Waldeyer: Sitzungsberichte der k. preuss. Acad. d. Wissenschaften, Berlin, 3. Febr. 1887. — Raissa Nitabuch: Beitr. z. Kenntn. d. menschl. Plac. D. i. Bern 1887. — Zweifel, Arch. f. Gyn. Bd. 41.

Der nächste Vorgang nach der Befruchtung ist die Furchung des Eies. Den Vorgang selbst können wir zwar bei den

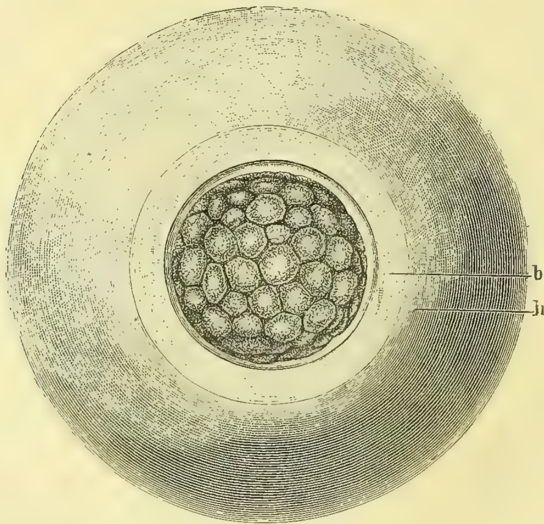
Fig. 14.



Verschiedene Stadien des Furchungsprocesses nach Gegenbauer.

Säugethieren niemals sehen, aber doch das Product des Vorganges, also das gefurchte Ei. Dieses letztere ist uns Zeuge, wie sich die Furchung vollzieht.

Fig. 15.



Kaninchenei aus dem uterinen Ende des Eileiters, 2 Tage und 20 Stunden nach der Paarung. h Eiweisshülle. b Dotterhaut. (Aus Lenoir, Sée, Tarnier.)

Die erste Furchungskugel theilt sich in 2 Abschnitte, diese wieder in je 2, so dass erst 2, dann 4, 8, 16 u. s. w. Segmente entstehen.

Dieser Theilungsvorgang weicht im Grunde genommen in gar nichts von der gewöhnlichen Kern- bezw. Zelltheilung ab und wiederholt sich bis ins Unzählbare. Die erste Spalte geht vertical durch das ganze Ei, die zweite horizontal.

Anfangs ist die Eiperipherie uneben; je mehr Theile gebildet sind, um so inniger schmiegt sich der Zellenhaufen der äusseren Hülle an.

Beim Hühnchenei häufen sich die Furchungskugeln an dem oberen Eipol an. Die Furchung geht dort jedoch ganz anders vor sich als beim Säugethierei.

Die Stelle der Keimanlage liegt beim Hühnchen immer oben, auch wenn man das Ei rollt. Dieses Verhalten ist also offenbar die Folge von ungleicher specifischer Schwere der einzelnen Eitheile. Die Drehung geht aber nur um eine Längsaxe vor sich. Gleichsam als

Fig. 16.



Kaninchenei aus dem oberen Theil der Gebärmutter, 4 Tage nach der Paarung. Die Eiweisshülle hat abgenommen. v die Dotterhaut. b Keimblase. t wird Keimhaut. (Aus Lenoir, Sée, Tarnier.)

Angeln sind von dem Dotter nach beiden Eipolen spiralige Bänder, die sogenannten Chalazae s. Grandines gespannt. Diese bilden die Axe der Drehbewegung.

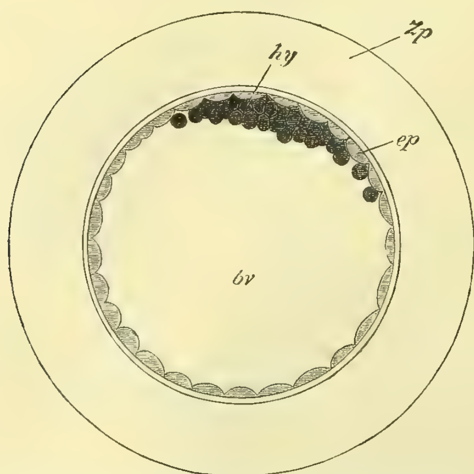
Diese Verdichtung der Zellen am oberen Pol des Eies macht diese Stelle leicht getrübt und heisst in früher Zeit Keimfleck. Es ist hier schon aus den jungen, üppig sich bildenden Zellen eine Membran, die Keimhaut oder das Blastoderm, entstanden.

Ganz ebenso, wie ich es für das Hühnchenei beschrieben habe, sammelt sich auch im Kaninchenei eine Summe von Furchungskugeln am oberen Eipol zu einer Verdichtung — der Keimhaut — an.

Doch müssen wir hervorheben, dass die Furchung beim Vogelei eine Segmentirung der oberen Fläche — eine partielle, discoidale oder scheibenförmige und nur beim Säugethierei eine äquale ist, wie sie durch die obigen Abbildungen dargestellt wird. In der Mitte des ge-

furchten Eies, das mit seiner Oberfläche Aehnlichkeit mit einer Maulbeere (Morula) hat und auch so heisst, vollzieht sich eine Lücken- oder Höhlenbildung. Es bildet sich so eine Blase — die Keimblase.

Fig. 17.



Kaninchenei 70—90 Stunden nach der Befruchtung (nach Ed. van Beneden). bv Hohlraum der Keimblase. zp Zona pellucida. ep, hy Epiblast und Hypoblast.

Zum vollen Verständniss dieses Stadiums der Entwicklung des Säugethiereies kann nur ein Blick auf die vergleichende Embryologie verhelfen. Doch würde es den Rahmen des klinischen Lehrbuches weit überschreiten, wollte ich den überaus interessanten Auseinandersetzungen über die Bildung der Keimblätter im Einzelnen folgen. Für die Details verweise ich auf die Darstellung im Lehrbuch der Embryologie von Oscar Hertwig und beschränke mich hier auf die Angabe der einzelnen Wandlungen.

Die erste und einfachste Anlage des Thierkörpers, die wir bis zu diesem Stadium schon verfolgt haben, ist eine Blase (Blastula). Aus ihr entsteht durch Ein-

Fig. 18.

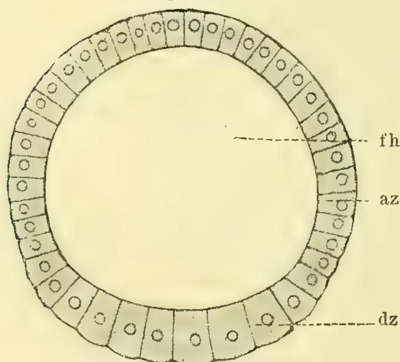


Fig. 19.

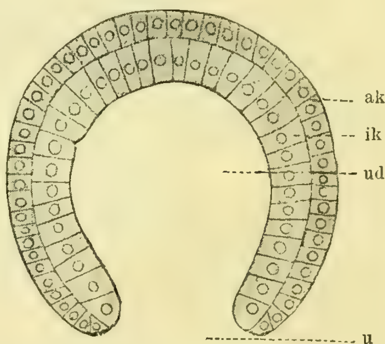


Fig. 18. Keimblase des Amphioxus nach Hatschek und Hertwig. az Animale Zellen. dz Dotterreiche Zellen. fh Furchungshöhle.
Fig. 19. Gastrula des Amphioxus lanceolatus nach Hatschek. ak Aeusseres Keimblatt. ik Inneres Keimblatt. u Urmund., ud Urdarm.

stülpung die Gastrula (Darmlarve nach Haeckel). Diese einfachste Anlage findet sich nur bei dem Knorpelfisch (Amphioxus lanceolatus). Bei allen höheren Wirbelthieren ist auf dem Grund der Keimblase nicht nur eine einfache Lage etwas grösserer Zellen, sondern eine Masse von Dotterkugeln angelegt. Die Einstülpung, d. i. die Urmundbildung, gestaltet sich nicht ganz so einfach. So z. B. beginnt die-

selbe bei den Amphibien, dem Wassersalamander (Triton taeniatus) am hinteren Körperende. Zur leichteren Verständigung ist die Darstellung in Fig. 21 von der Seite aus gezeichnet.

Mit der Bildung der Gastrula ist aus der einfachen Zellenlage der ursprünglichen Keimblase eine doppelte Zellenlage entstanden — aus einem Keimblatt sind zwei entstanden, ein äusseres, das Ectoderm, und

Fig. 20.

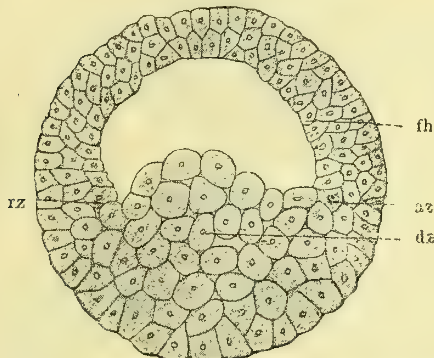


Fig. 21.

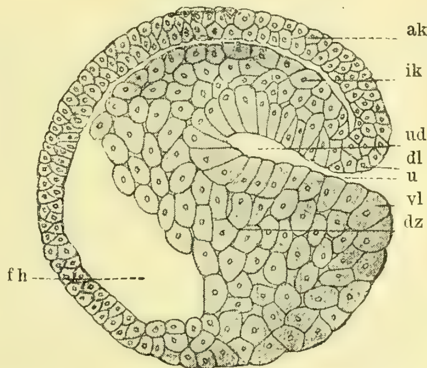


Fig. 20. Keimblase des Triton taeniatus nach Hatschek und Hertwig. az animale Zellen. dz dotterreiche Zellen. fh Furchungshöhle. rz Randzone.
Fig. 21. Urmundbildung bei einem Ei vom Triton (Salamander), Längsdurchschnitt zeigt die beginnende Gastrula-Einstülpung (nach Hertwig). ak, ik äusseres, inneres Keimblatt. fh Furchungshöhle. ud Urdarm. u Urmund. dz Dotterzellen. dl, vl dorsale, ventrale Lippe des Urdarmes.

ein inneres, das Entoderm. Die mittleren Keimblätter entstehen durch Faltungen, auf welche wir nicht weiter eingehen können.

Die Urmundbildung findet sich nun in der Thierreihe bis zu den höchsten Vertebraten, und nur das Zurückgreifen auf die Embryologie dieser tiefer stehenden Thiere vermag die sonst unverständlichen Bilder bei den höheren zu erklären.

Fig. 22.

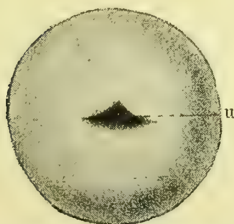


Fig. 23 a.

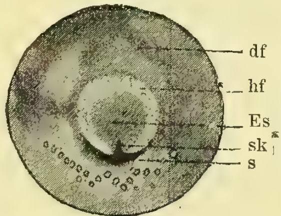


Fig. 23 b.

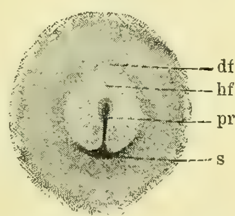


Fig. 22. Urmundbildung am Ei des Triton, von der Oberfläche gesehen (nach Hertwig). u Urmund.
Fig. 23 a u. b. Zwei Keimscheiben eines Hühnereies in den ersten Stunden der Bebrütung (nach Koller). df, hf dunkler, heller Fruchthof. s Sichel. sk Sichelknopf. Es Embryonalschild. pr Primitivrinne.

Der Urmund stellt beim Wassersalamander, von hinten gesehen, eine Querspalte mit eingeschlitzter Oberlippe dar (Fig. 22).

Zwischen Urmund des Wassersalamanders und der sogenannten „Sichel" und dem „Sichelkopf" auf der Keimscheibe des Hühnchens ist eine äusserliche und eine wesentliche Aehnlichkeit.

Legt man ein Hühnchenei so vor sich hin, dass der stumpfe Pol

des Eies nach links, die Eispitze nach rechts gerichtet ist, so ist die Sichel auf der dem Beobachter näher befindlichen Längsseite gelegen.

Fig. 24.

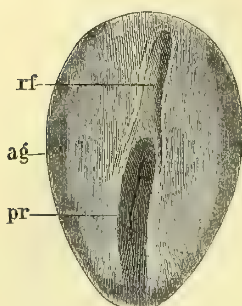


Fig. 25.

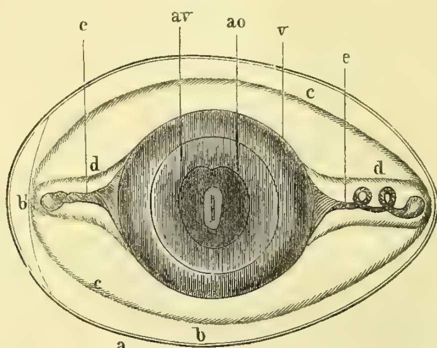


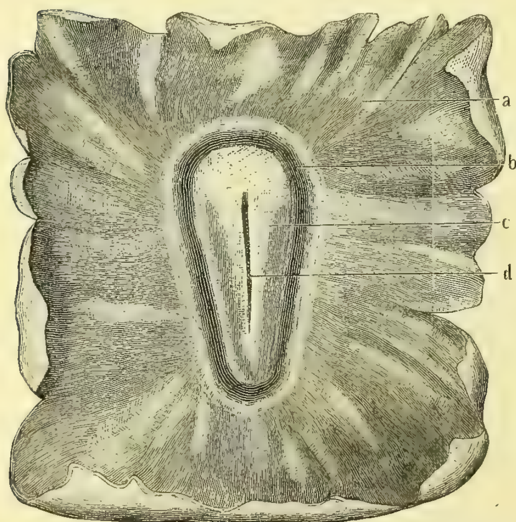
Fig. 24. Embryonalfleck eines Kaninchenembryo (nach Kölliker). ag Embryonalanlage, rf Rückenfurche. pr Primitivstreifen.

Fig. 25. Ein Hühnerei, etwa 24 Stunden bebrütet. Keimhaut und Primitivstreifen. ao Area opaca oder Gefässhof, die Area pellucida mit der Embryonalanlage umgebend. av Area vitellina. Dotterhof mit einem dunkleren inneren, und einem helleren äusseren Theile, die Grenze des Blastoderms bildend. v Dotter. e Chalazae (Hagelschnüre). a Schale. b Schalenhäute. b' Luftraum zwischen beiden Schalenhäuten. c Grenze zwischen dem äusseren und mittleren Eiweiss. d Grenze zwischen dem mittleren und innersten Eiweiss. (Von Kölliker.)

Der quer über das Ei auswachsende Sichelknopf wird zur Primitivrinne und zum Primitivstreifen.

Primitivstreifen und Primitivrinne sind die ersten sichtbaren Veränderungen der Keimanlage. Da, wo die Sichel ist, kommt das hintere Körperende zu liegen, das Kopfende des Embryo befindet sich auf der entgegengesetzten Längsseite des Eies. Gerade das Aussehen der Primitivrinne ist bei den höheren Wirbelthieren, sowohl Vögeln als Säugethieren, fast gleich. Die Bedeutung derselben ist durch die gegebenen Ausführungen erklärt. An diese Stelle sind die Einstülpungsvorgänge und die Differenzirung der Keimblätter zu verlegen, und die Primitivrinne ist mit dem Urmund der niederen Thiere gleichbedeutend.

Fig. 26.



Keimhaut mit dem Primitivstreifen. a Keimhaut (Blastoderm). b Area opaca oder Gefässhof (nach v. Baer). c Area pellucida mit der Embryonalanlage. d Primitivstreifen. (Nach Lenoir, Sée, Tarnier.)

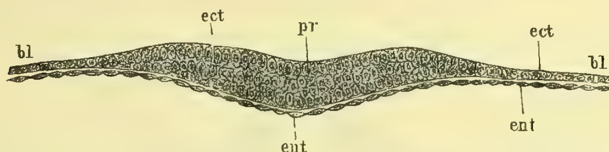
Wir geben im Anschluss daran das Bild der Keimanlage eines Hühnereies in natürlicher Grösse und dasselbe in mässiger Vergrösserung.

Da unser Bestreben ausschliesslich darauf gerichtet ist, die Bildung der Körperform und der Eihüllen zu erklären, so verlassen wir die weiteren Erörterungen über die Keimblattlehre.

Fig. 26 zeigt den Fruchthof von oben. Man unterscheidet an demselben einen durchscheinenden hellen und einen dunkeln Hof (Area pellucida und opaca). Die Durchsichtigkeit wird beeinträchtigt durch stärkere Zellenanhäufung. Dem entspricht auch das mikroskopische Bild.

Greifen wir einen Querschnitt durch den dickeren Theil der ersten Anlage des Primitivstreifens heraus, so stellt sich der Streifen

Fig. 27.



Querschnitt durch den dickeren Theil der ersten Anlage des Primitivstreifens eines Kanincheneies 105mal vergrössert). pr Primitivstreifen. bl Keimblase. ect Ectoderm. ent Entoderm. (Nach Kölliker.)

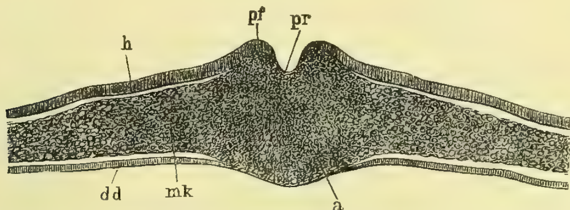
als eine flache Rinne dar, welche von zwei niedrigen Erhebungen eingerahmt ist.

Beim Kaninchenei sahen Hensen und Kölliker das früheste Stadium. Der Anfang des Primitivstreifens liegt hier am unteren, spitzeren Eipol.

Die Vertiefung der zuerst flachen Rinne geschieht durch immer stärkere Erhebung der einrahmenden Streifen. Wir lernen dies am besten verstehen aus der Bildung der Rückenfurche.

Es zeigen Fig. 28, 29 und 30 eine solche schrittweise Erhebung.

Fig. 28.



Uebergang der Rückenfurche in die Primitivrinne. Querschnitt eines Hühnerembryo von der zweiten Hälfte des zweiten Tages, 83mal vergrössert. pr Primitivrinne. pf Primitivfalten, h Hornblatt. mk Mittleres Keimblatt. dd Darmdrüsenblatt. a Axenplatte oder Primitivstreifen. (Nach Kölliker.)

Die Bilder stammen von einem Embryo, und zwar das erste von einem Durchschnitt nahe am Schwanzende, das letzte nahe am Kopfende.

Wenn man bedenkt, dass alle diese Wandlungen der ursprünglichen Keimhaut sich nicht in einer Ebene vollziehen, wie sie bildlich

dargestellt werden müssen, sondern auf einer Kugel, so wird sofort erklärlich, dass die Durchschnitte von vorn nach hinten und von rechts nach links, stets Kreissegmente ergeben. Dadurch wird die folgende

Fig. 29.

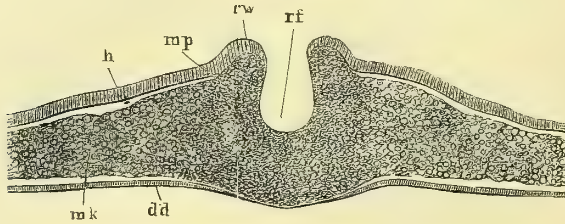


Fig. 30.

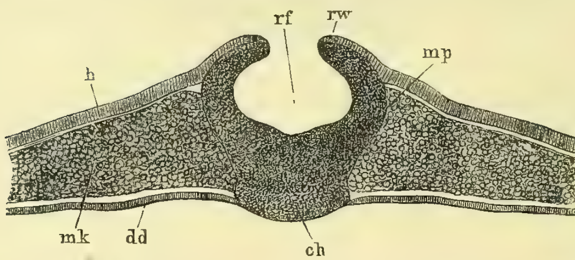
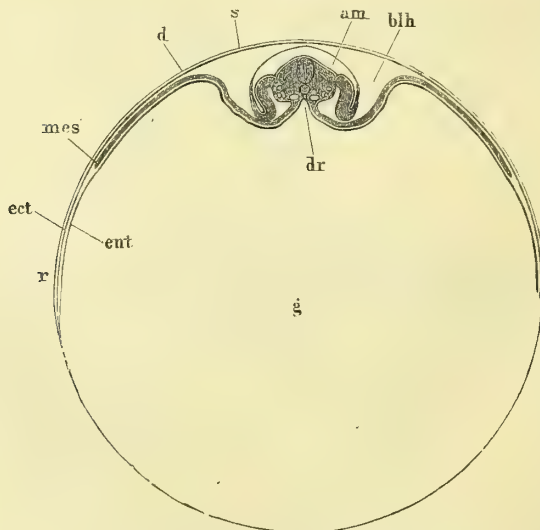


Fig. 29 u. 30. Gegend der offenen Rückenfurche. h Hornblatt. mk Mittleres Keimblatt. dd Darmdrüsenblatt. rf Rückenfurche. rw Rückenwülste. mp Medullarplatte. ch Chorda.

Fig. 31.



Ein Hühnerdotter mit dem Embryo und Blastoderma vom dritten Tage (im Querschnitte). r Rand des Blastoderma oder des Dotterhofes, aus dem Ectoderma (ect) und dem Entoderma (ent) bestehend. mes Rand des Mesoderm oder Gefässhofes. Bis dahin reichen die vielen Gefässverzweigungen, aber nie ganz um den Dotter herum. s Seröse Hülle. dr Darmrinne am Amnion. blh Höhle des Blastoderma. d Dotterhaut. g Gelber Dotter.
(Nach Kölliker.)

Figur verständlich, die den Durchschnitt eines Vogelembryo auf seinem Dotter wiedergibt. Der Rückenwulst ist geschlossen, die Keimblätter, die vorher eine geringere Krümmung aufweisen, haben sich mehr zusammengezogen. Die Figur zeigt, wie die Keimblätter, aus denen sich später die Rumpfwandung bildet, gegen einander wachsen und die Rumpfhöhle abzuschliessen streben. Dies thun sie aber nicht direct mit ihren spitz auslaufenden Enden, sondern mit stumpfen Umschlagsfalten. Die dünn auslaufenden Enden der Keimblätter haben sich vielmehr über den Embryo zurückgeschlagen und bilden so eine Hülle um denselben (das Amnion und die Amnionhöhle). Das mittlere und innere Keimblatt umgreifen den Dotter theilweise, welcher in diesem Stadium der Entwicklung mit der Leibeshöhle des Embryo noch in unmittelbarem Zusammenhange steht.

Daran reihen wir die schematischen Durchschnitte durch den Embryo und seine Hüllen an, welche die gleichen Verhältnisse auf dem Längsschnitt zur Anschauung bringen.

Die erste der schematischen Figuren würde einem Kaninchenei vom 7. bis 8. Tage entsprechen. Zu äusserst liegt noch die dünne Dotterhaut dd. Das innere Keimblatt ist ganz herumgewachsen, das mittlere Keimblatt (m) dagegen vorläufig von bescheidener Entwicklung. Nur ein kleiner Theil dieses 3blättrigen Abschnittes der Keimblase enthält die Embryonalanlage. Auf dem über den Embryo hinausragenden Theil des mittleren Keimblattes entwickelt sich der Gefässhof.

Bei Fig. 34, welche dem 9. Tage des Kaninchenei entspricht, hat sich das mittlere Keimblatt auf 1/3 der ganzen Keimblase herumgeschlagen. Der Embryo hat Kopf- und Schwanzkappe bereits gebildet — es ist der Anfang einer Leibeshöhle gemacht. Hier zeigt sich nun die eigenthümliche Umwachsung durch Umschlagsfalten. Das mittlere Keimblatt wächst in 2 getrennten Lamellen (parietales und viscerales Blatt) aus einander. Ueber dem Rücken müssen die Umschlagsfalten schliesslich zusammen treffen. Haben sich die Falten an einander gelegt (Amnionnaht), wie in Fig. 34, und sind sie auf der Berührungsstelle verschmolzen, so ist der Embryo in einer durch die Umschlagsfalte gebildeten Kapsel geborgen. Dieser Raum ist die Amnionhöhle (Fig. 35 ah).

In Fig. 34 ist das mittlere Keimblatt, also auch der Gefässhof so weit ausgedehnt bis st, als er sich überhaupt entwickelt. Dort ungefähr liegt der Sinus terminalis.

Durch Abheben des äusseren Blattes der Amnionfalten vom mittleren Blatte bildet sich ein ausserembryonaler Raum — die seröse Hülle (sh Fig. 34). Dieselbe Figur zeigt noch den ersten Ansatz der Allantois, des Harnsackes.

Fig. 35 zeigt ein viel weiter entwickeltes Stadium. Die erste Zottenhülle, das Prochorion (dd der Figuren), das bei manchen Thieren durch Auflagerung von Eiweissflocken und Zöttchen seitens der Uterusschleimhaut gebildet wird, ist gesprengt und hat der serösen Hülle Platz gemacht, die jetzt ihrerseits Zotten trägt, also eine Zottenhaut oder Chorion geworden ist. Innerhalb der serösen Hülle schwebt noch ein Rest des Dotters, die Dotterblase und die grösser gewordene Allantois.

Ehe wir Fig. 36 erklären können, müssen wir vorerst die Entwicklung dieser letzteren Gebilde besprechen.

Die Dotterblase und die Allantois.

Die Figuren 32, 33 und 34 stellen den Embryo in demjenigen Stadium der Entwicklung dar, in welchem der Dotter von der Bauch-

Fig. 32.

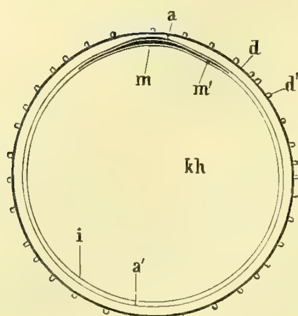


Fig. 33.

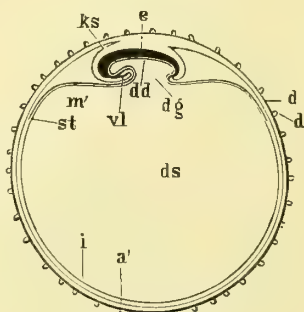


Fig. 34.

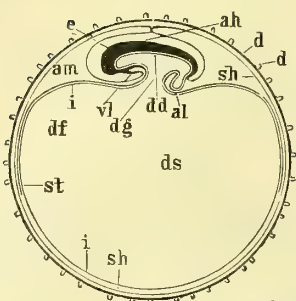


Fig. 35.

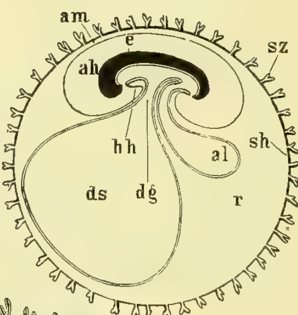


Fig. 36.

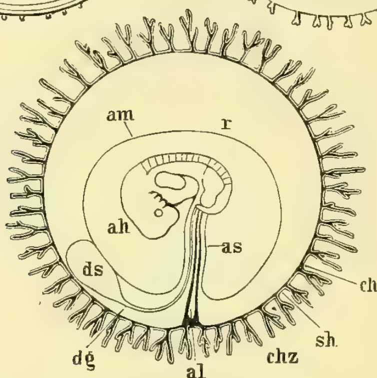


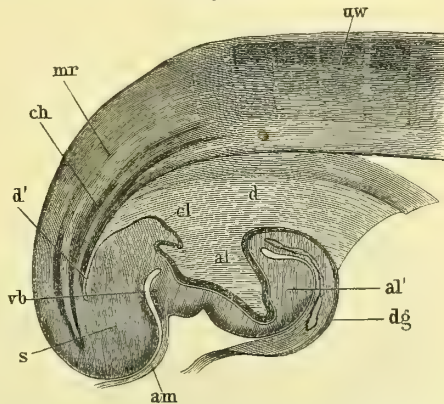
Fig. 32—36. Schematische Figuren zur Darstellung der Entwicklung der fötalen Eihüllen.
Fig. 32. Ei mit Zona pellucida, Keimblase, Fruchthof und Embryonalanlage.
Fig. 33. Ei mit in Bildung begriffenem Dottersacke und Amnion.
Fig. 34. Ei mit sich schliessendem Amnion, hervorsprossender Allantois.
Fig. 35. Ei mit zottentragender seröser Hülle, grösserer Allantois, Embryo mit Mund- und Anusöffnung.
Fig. 36. Ei, bei dem die Gefässschicht der Allantois sich rings an die seröse Hülle angelegt hat und in die Zotten derselben hineingewachsen ist, wodurch das ächte Chorion entsteht. Dotterblase verkümmert, Amnionhöhle im Zunehmen begriffen. In Fig. 34 und 35 ist der Deutlichkeit wegen das Amnion zu weit abstehend gezeichnet.

d Dotterhaut. d' Zöttchen der Dotterhaut. sh Seröse Hülle. sz Zotten der serösen Hülle. ch Chorion (Gefässschicht der Allantois). chz Aechte Chorionzotten, aus den Fortsätzen des Chorion und dem Ueberzuge der serösen Hülle bestehend. am Amnion. ks Kopfscheide des Amnion. ss Schwanzscheide des Amnion. ah Amnionhöhle. as Amnionscheide des Nabelstrangs. a Der Embryonalanlage angehörende Verdickung im äusseren Blatte der Keimblase a'. m Der Embryonalanlage angehörende Verdickung im mittleren Keimblatte m', die anfänglich nur so weit reicht, als der Fruchthof und später die Gefässschicht des Dottersacks df darstellt, die mit der Darmfaserplatte zusammenhängt. st Sinus terminalis. dd Darmdrüsenblatt, entstanden aus einem Theile von i, dem inneren Blatte der Keimblase (späterem Epithel des Dottersacks). kh Höhle der Keimblase, die später zu ds, der Höhle des Dottersacks wird. dg Dottergang. al Allantois. e Embryo. r Ursprünglicher Raum zwischen Amnion und Chorion mit eiweissreicher Flüssigkeit erfüllt. vl Vordere Leibeswand in der Herzgegend. hh Herzhöhle ohne Herz.

(Aus Kölliker's Entwicklungsgeschichte.)

höhle schon zu einem grossen Theil abgeschnürt ist. Gerade Fig. 35 zeigt bei dg nur noch eine ziemlich enge Pforte zwischen dem Innern der Leibeshöhle des Fötus und der Dotterblase. Dies ist der Dottergang (Ductus vitello-intestinalis oder omphalo-entericus), der von der Dottermasse zu dem sich abschnürenden Darmkanal des Fötus führt. Die Pforte, welche diese Communication vermittelt, ist der Nabel (Umbilicus). Mit zunehmendem Wachsthum schwindet beim Hühnchen der Dotter, weil der Fötus von demselben seine Nahrung bezieht. Der Embryo sinkt immer mehr und mehr in den Dotter ein, der seinerseits zu einer immer kleineren Blase zusammenschrumpft. Dieses Stadium stellt die Fig. 36 dar. Je kleiner nun die Dotterblase wird, um so stärker wächst neben ihr ein Nachbargebilde, wieder eine Blase, aus der Leibeshöhle des Fötus heraus, nämlich die Allantois.

Fig. 37.



Längsschnitt durch das hintere Ende eines Hühnerembryo von 2 Tagen und 16 Stunden. Vergrösserung 33mal. d Hintere Darmpforte. d' Ende des Hinterdarmes. al Höhle der Allantois. al' Allantoishöcker. dg Wand des späteren Dotterganges. dh Uebergang der Darmwand in die tieferen Lagen des Blastoderma, die später den Dottersack liefern. am Uebergang des Amnion vom hinteren Ende der Allantoisanlage. In der Tiefe der Spalte zwischen Amnion und dem Schwanzende s bildet sich später der After. cl Cloakenhöcker. ch Chorda. mr Medullarrohr. uw Urwirbel. (Nach Kölliker.)

Dieselbe ist in den Figuren 34, 35 u. 36 schon dargestellt und mit al bezeichnet. Allantois heisst eigentlich Harnsack, und jene Blase trägt diesen Namen, weil sie das Secret der Urnieren (auch Wolff'sche Körper genannt) in sich aufnimmt.

In den frühesten Stadien bildet sich aus dem Mesoderm ein Wulst, der vom Darmlumen her eine Höhlung bekommt. Man kann den Anfang der Allantois als Ausstülpung (Divertikel) des Enddarmes bezeichnen. Diese Seitenhöhlung des Enddarmes wächst rasch aus derselben Pforte heraus, welche die Dotterblase mit dem Darmlumen des Embryo in Verbindung hält, also durch den Nabel. Die Allantois, welche sich als eine Aushöhlung im mittleren Keimblatt (Mesoderm) bildet, führt natürlich auch die Bestandtheile desselben, also Bindegewebe mit sich. Ihre Innenwand aber trägt eine ausgesprochene Epithelauskleidung. Stets ist diese Blase beim Menschen mit dem hinteren Rumpfende und der serösen Hülle des Eies in Verbindung.

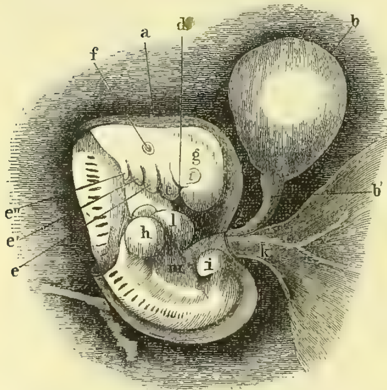
Die Allantois gewinnt dadurch hervorragende Bedeutung für die Weiterentwicklung des Eies, dass sie Blutgefässe vom Embryo an die Eiperipherie und in die Zotten des Chorion überträgt. Die Dotterblase spendet die Nahrung im frühesten Stadium des Aufbaues; relativ bald wird sie abgelöst durch die Allantois, welche eine weit aus-

giebigere Ernährungsquelle durch eine Verbindung mit der Mutter vorbereitet. Aus dieser Zeit der Entwicklung geben wir die obenstehende Abbildung.

In der schematischen Zeichnung der Fig. 35 ist die Entwicklung so dargestellt, dass der Embryo in der Keimblase schwebt und die Allantois aus seinem hinteren Körperende als freie Blase herauswächst. Dies ist bei den Thieren so der Fall.

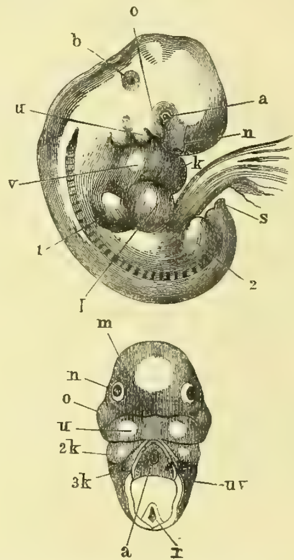
Beim Menschen dagegen stellt His das Bestehen einer frei herausgewachsenen Allantois in Abrede. Der Embryo soll mittelst des

Fig. 38.



Menschlicher Embryo der vierten Woche (nach Kölliker) vergrössert dargestellt. a Amnion, das am Rücken in einer gewissen Ausdehnung entfernt ist. b Dottersack. b' Dottergang. c Unterkieferfortsatz des ersten Kiemenbogens. d Oberkieferfortsatz desselben. e e' e'' Zweiter bis vierter Kiemenbogen. f Primitives Ohrbläschen. g Auge. h Vordere, i Hintere Extremität. k Nabelstrang mit kurzer Amnionscheide. l Herz. m Leber.

Fig. 39.



Ein Embryo von ungefähr derselben Entwicklung von der Seite und von vorn. (Nach Kölliker.)
a Auge. n Nasengrübchen. o Oberkieferfortsatz. u Unterkieferfortsatz des ersten Kiemenbogens. b leichte Erhebung, welche die Stelle des Labyrinthes andeutet. v rechte Vorkammer. k Kammer. l Leber. 1 vordere, 2 hintere Extremität. s Schwanzende. m Mund. k 2, k 3 2. u. 3. Kiemenbogen. a in der unteren Figur Aorta. r Mark.

Schwanzendes durch unvollkommene Abschnürung stets mit der Eiperipherie — dem Chorion — in Verbindung bleiben.

Anmerkung. Nach His ist also der Bauchstiel das niemals unterbrochene Uebergangsstück der embryonalen Anlage zum Choriontheil der ursprünglichen Keimblase.

Chorion (Zottenhaut) und Decidua (hinfällige Haut).

Gelegentlich wurde schon bemerkt, dass die Peripherie des Eies, die Eihaut oder das Chorion ringsum zahlreiche Zöttchen trage. Dieselben entwickeln sich sehr früh, sind ursprünglich solide Epithelsprossen. Später bekommen sie von den Nabelgefässen aus eine reichliche Versorgung mit Gefässen. Während der Placentarbildung

gehen die Zotten der Eiperipherie unter (von der 6. Woche an bis zur 12.—14. Woche), nur diejenigen in der Gegend der Decidua serotina oder basalis entwickeln sich üppiger als alle anderen. Der Theil des Chorion, dessen Zotten wieder untergehen, heisst Chorion laeve (unächtes Chorion), der reich sich entwickelnde Theil dagegen Chorion frondosum (reich verzweigtes Chorion, von frons, Zweig).

Die Decidua oder Caduca (sc. membrana), was so viel sagen will, wie hinfällige, vergängliche Haut, ist die während der Schwangerschaft stark wuchernde Gebärmutterschleimhaut. Früher und noch lange in unser Jahrhundert hinein hatte man davon eine falsche Vorstellung. Dem äusseren Ansehen nach wurde sie mit Croupmembranen verglichen und ganz allgemein als eine fibrinöse Aus-

Fig. 40.

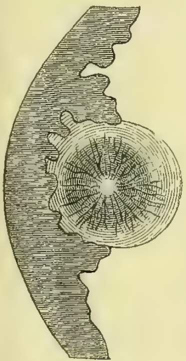


Fig. 41.

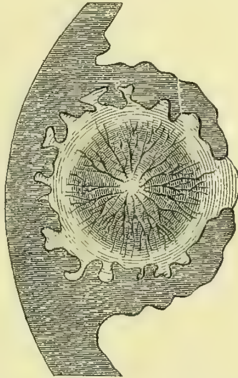


Fig. 42.

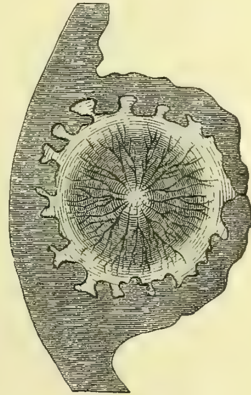


Fig. 40, 41 und 42. (Nach Spiegelberg.)
Die Umwachsung des Eies durch die Uterusschleimhaut, d. h. Decidua. Die Bildung der Decidua reflexa, bezeichnender ist capsularis, ringsum das Ei umschliessend.

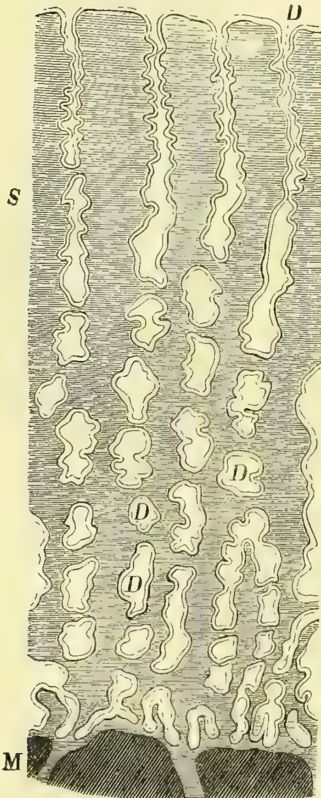
scheidung der Uterusinnenfläche gehalten, die gleich im Beginn der Schwangerschaft entstehe.

Wenn das Ei aus der Tube in die Uterushöhle vorrücke, müsse es diese Auskleidung vor sich her drängen, also von der Eileitermündung abheben, zurückschlagen, und dieser scheinbar abgehobene Theil bekam daher von den alten Autoren den Namen Decidua reflexa. Da man aber das Ei ringsum mit derselben Membran ausgekleidet fand, musste man zu der Hypothese greifen, dass nachträglich noch einmal eine solche Ausschwitzung rückwärts vom Ei erfolgte. Diese wurde Decidua serotina genannt. Alles übrige von dieser Haut, die noch die ganze Uterushöhle auskleidet, bekam den Namen Decidua vera. So erklären sich die heute noch gebräuchlichen Namen, obgleich sich die Voraussetzungen schon längst als unrichtig erwiesen haben.

Die Decidua ist keine fremdartige, fibrinöse Ausschwitzung, sie ist vielmehr die durch reiche Zellenentwicklung verdickte Schleimhaut des Uterus, und diese Erzählung von dem Abheben klingt wie ein Märchen.

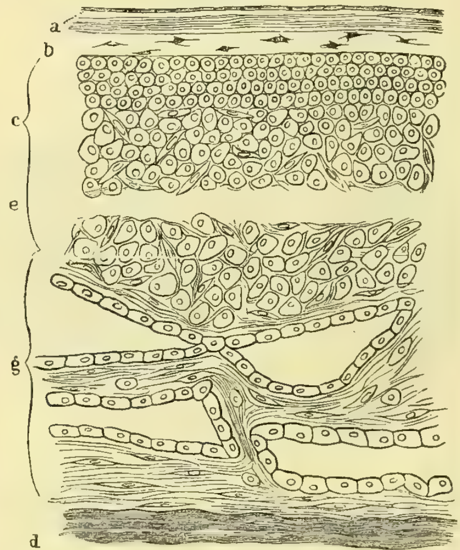
Der ganze Vorgang verläuft vielmehr so. Das Ei kommt in die Gebärmutterhöhle. Es wächst mit seinen Zotten in die Drüsenmündungen der Uterusschleimhaut hinein. Selbständig macht es seine Entwicklung, die wir oben schon angegeben haben, durch. In derselben Zeit verdickt sich die Uterinschleimhaut über den Drüsenmündungen; es bauen sich neue Zellenlagen auf. Um das kleine Ei herum erheben sich Falten, erheben sich mehr und mehr und umfassen schliesslich dasselbe. In Wirklichkeit ist der Vorgang ein Umwuchern, eine Ein-

Fig. 43.



Uterindrüsen der nicht schwangeren Gebärmutter. D Drüsen, M Muscularis. S Schleimhaut. (Nach Kundrat und Engelmann.)

Fig. 44.



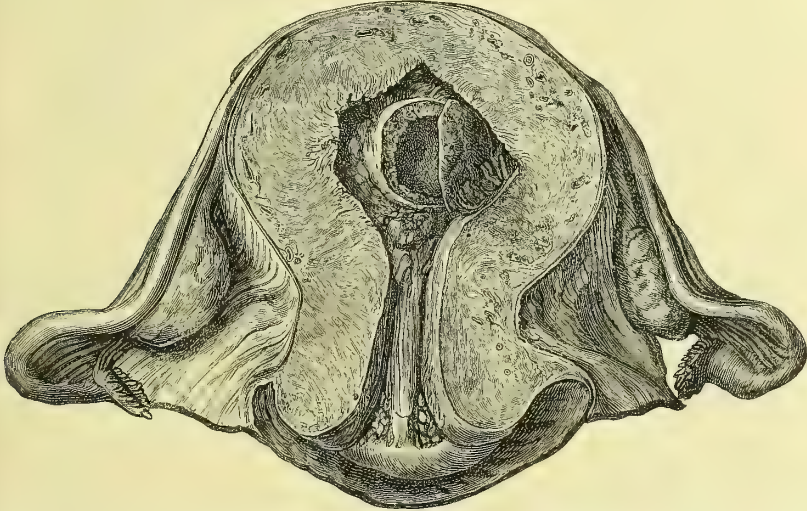
Durchschnitt durch die Decidua nach C. Friedländer.
a Amnion mit Epithel. b Chorion. c, e und g Decidua und zwar e und c gross- und kleinzellige Zellenschicht. g Alveolär erweiterte Drüsenschicht. d. Muscularis. Die Trennung ist von Friedländer irrthümlich in die Zellenschicht gelegt worden, während sie in Wirklichkeit in der alveolär erweiterten Drüsenschicht liegt.

schachtelung oder Kapselbildung und ist die Haut richtiger als Decidua capsularis zu bezeichnen, denn als reflexa. Vollkommen falsch und zu verlassen ist die Bezeichnung Decidua serotina und dafür besser zu setzen Decidua basalis, weil hier die Stelle der Schleimhaut ist, an welcher das Ei seinen ersten Boden, seine Basis findet.

Der Aufbau der Decidua vera geht von der normalen Schleimhaut des Uterus mit ihren zahlreichen Drüsen aus. Das Flimmerepithel verschwindet. Ueber den Drüsen entwickeln sich dicke Zellenlagen, so dass die gesammte Schleimhautdicke bis etwa zum 3. Monat

auf 4—7 mm anschwillt und von der Gesammtdicke der Uteruswand etwa $^1/_4$—$^1/_3$ beträgt. Zu dieser Zeit macht die weiche, bei Bewegungen zitternde Schleimhaut dem unbewaffneten Auge den Eindruck einer dicken, sammetweichen Gallertschicht. Aber von da an geht die Membrana decidua zurück; sie misst im 4. Monat nach Kölliker nur noch 1—3 mm, nach Leopold noch bis zu 9—10 mm. Je mehr das Ei wächst, um so dünner und hinfälliger wird die Decidua. Die Zellen, aus denen dieselbe besteht, sind in den tieferen Schichten kugelige, längliche, oft spindelförmige Elemente von 0,02—0,05 mm (Dohrn und Friedländer) mit grossen Kernen und etwas körnig getrübtem Protoplasma. Der Innenfläche des Uterus zu liegen mehr kugelige Zellen,

Fig. 45.

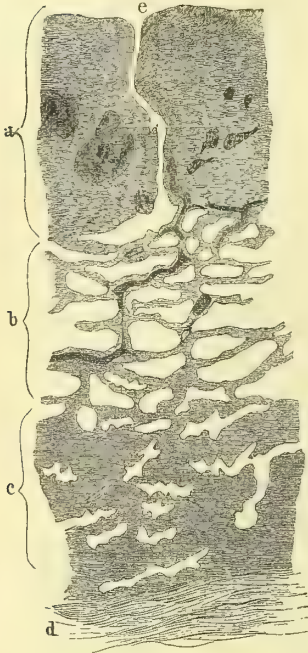


Das Nest des Eies an der Vorderwand der Gebärmutter. Die Hinterwand des Uterus ist weggeschnitten u. man sieht in die Höhlung hinein, in welcher das Ei sass, der Grund wird gebildet durch die Decidua basalis, man sieht die Kapsel, welche aufgeschnitten und leicht abgehoben [illegible] wurde (Decidua capsularis), und an der Innenwand des Uterus die Decidua vera. (Nach einem von Herrn Professor His gütigst zur Verfügung gestellten Präparate. Schwangerschaft von 14 Tagen in natürlicher Grösse.)

in der Tiefe sind vorwiegend die Drüsen mit einem cubischen oder cylindrischen Epithel. Friedländer unterscheidet danach die Decidua in Zellen- und Drüsenschicht. Diese tiefer liegenden Drüsen mit ihren quer laufenden Lumina haben nun nur noch wenig Aehnlichkeit mit dem bekannten Bild der Drüsen (vergl. Fig. 46b). Wenn man die Umbildung in alveoläre Räume früher als Folge des Druckes von Seiten des grösser werdenden Eies erklärte, so zeigen neuere Untersuchungen, dass dies nicht richtig war, da schon ganz junge Eier, so die Decidua vera bei dem Ei von Fig. 45, wo von einem Druck keine Rede sein konnte, das spongiöse oder alveoläre Aussehen der tieferen Schichten der Decidua zeigen. Die Decidua capsularis, welche das Ei umwächst, ist an der dem Ei abgewendeten Fläche glatt, auf der Innenfläche gegen das Ei hin mit feinen Zöttchen versehen. Gefässe und Drüsen besitzt die Reflexa oder Capsula ausser an der Um-

schlagfalte nicht. In der späteren Zeit der Schwangerschaft rücken dann Decidua vera und reflexa näher an einander und verkleben schliesslich, so dass vom 5.—6. Monat ab die Trennung in die beiden Schichten nicht mehr leicht gelingt.

Fig. 46.



Durchschnitt an der Decidua vera. (Nach Langhans.) a Decidua vera mit den oberen nicht erweiterten Partien der Drüsen (e). b Ampulläre Schicht, resp. alveolär erweiterte Drüsen. c Tiefere compacte Schicht der Mucosa mit den blinden Enden der Drüsen, d Muscularis. Bei Loslösung der Eihäute erfolgt die Trennung in der Schicht b, und zwar ziemlich in der Nähe der unteren Fläche der vera; der grössere Theil der Schicht b und die ganze Schicht c bleiben zurück. (Vergrösserung $^{10}/_{1}$.)

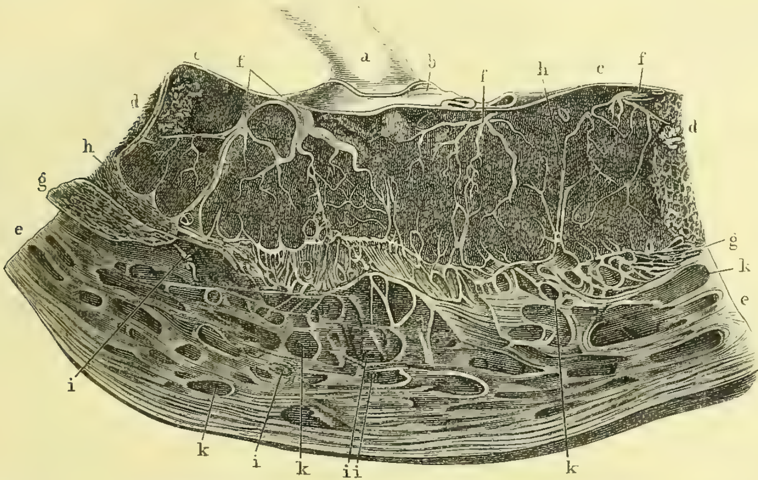
Die grösste Bedeutung gewinnt die Decidua basalis, denn an dieser entwickelt sich die Placenta (der Frucht- oder Mutterkuchen), aus welcher das Kind seine Lebensbedürfnisse bezieht. Es bilden sich hier dieselben Schichten, die wir an der Decidua vera schon beschrieben haben, nämlich nach innen gegen das Ei hin die Zellen- und in der Tiefe der Schleimhaut die erweiterte Drüsenschichte.

An dieser Stelle entwickeln sich ausserordentlich mächtige Blutgefässe, aus der Zellenschicht wachsen schwächere und stärkere Fortsätze heraus, die bald mit den Chorionzotten und den Zottenbalken des Eies in Berührung kommen und nun ein verwickeltes Fach- und Maschenwerk aufbauen. Die Decidua placentalis, wie sie jetzt heisst, bildet mit diesen Fortsätzen Scheidewände in die Placenta hinein (Septa placentae), die sich bis zur Membrana chorii erstrecken und die sogenannten Cotyledonen der Placenta abgrenzen. Andererseits senden auch die Stämme der Chorionbäumchen Ausläufer gegen die Decidua placentalis aus, die sich dort festankern. Sie erhielten von Langhans den Namen Haftwurzeln. Diese Worte erinnern zu deutlich an ein anderes Bild des Lebens, das ganz zutreffend ist. Nicht anders als ein Baum seine Wurzeln in das feuchte Erdreich einsenkt und von der Mutter Erde seine Nahrung zieht, so wachsen die kindlichen Gebilde in die mütterliche Decidua hinein, eine Auffassung, welche mit demselben Vergleich schon von Aristoteles ausgesprochen wurde. Diese letzteren Zottenbäumchen senken sich in derben, bis 1 mm dicken Stämmen ein, verlieren ihr Epithel und verschmelzen mit dem mütterlichen Theil der Placenta, so dass ein heftiger Zug nicht die Verbindung löst, sondern nur Zerreissung im mütterlichen Gewebe macht (Langhans).

Schon oben war von der starken Blutgefässentwicklung in der Decidua placentalis die Rede gewesen und der Zweck — die Ernäh-

rung des Fötus — angedeutet worden. Die Blutbewegung in der Placenta und die Wechselbeziehung zu den Chorionzotten muss die Art und Weise der Ernährung aufklären.

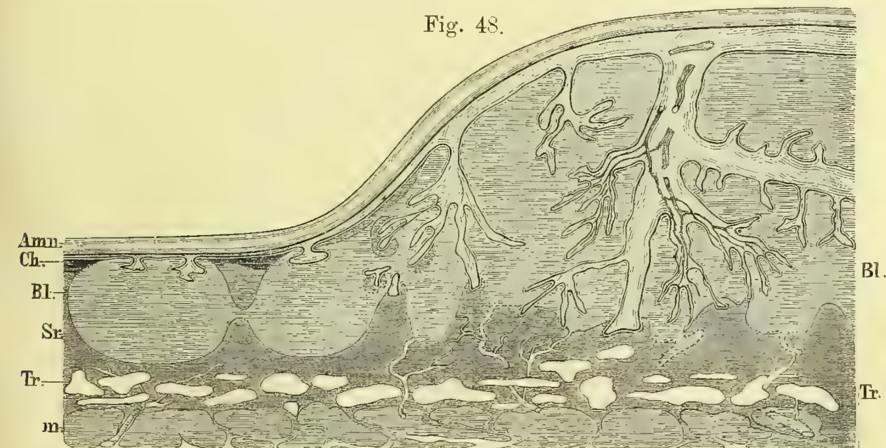
Fig. 47.



Durchschnitt der Placenta und Uterinwand. (Nach Ecker.)
a Nabelstrang. b Amnionüberzug. c Chorion. d Fötaler Theil der Placenta. e Uterinwand. f Zottenbäumchen. g Mütterlicher Theil der Placenta (Decidua). h In die Placenta, d. h. zwischen die Chorionzotten dringende Fortsätze der Decidua. i Spiralige Uterinarterien. k Erweiterte Uterindrüsen.

Die Arterien des Uterus sind gegen die Placentarstelle hin sehr zahlreich. Spiralig gewunden durchbohren sie die Muskelschichte und

Fig. 48.



Amn. Amnion. Ch. Chorion. Bl. Bluträume. Sr. Decidua serotina sive basalis. Tr. Trennungsschicht. m. Muscularis. (Nach Leopold.)

den tieferen Theil der Placenta uterina. Auch die oberflächliche Schicht zeigt noch ebensolche gewundene Gefässe; dieselben enthalten jedoch nur noch eine Endothellage, aber keine Muskeln oder elastischen

Fasern mehr. Ohne sich in Capillaren aufzulösen, treten die Fortsetzungen der Uterinarterien durch die Septa der Cotyledonen in buchtige Räume aus, welche sich zwischen den Zottenbäumchen befinden und die ganze Placenta foetalis durchziehen (Kölliker, Leopold, ganz besonders in neuester Zeit Waldeyer) [1]). Die Venen münden sämmtlich in den Randsinus, eigentlich in einen Vorsinus ein, der die ganze Peripherie der Placenta umsäumt.

Das Blut der Mutter tritt also aus den Fortsetzungen der Uteringefässe in weite Hohlräume, verlangsamt hier seine Bewegung und befähigt die in diese Hohlräume eintauchenden Gefässschlingen des kindlichen Kreislaufes, welche nur noch durch die Wand der einzelnen Chorionzotten vom mütterlichen Blut getrennt sind, die Lebensbedürfnisse des Kindes (Sauerstoff und gelöste Nahrungsstoffe) durch Saftströmung (Diffusion und Osmose) zu beziehen. Durch die grössere Umlaufsgeschwindigkeit im kindlichen Kreislauf wird diese Aufnahme aus dem mütterlichen Blut begünstigt.

Das reife Ei.

Litteratur.

Ueber Fruchtwasser.

Jungbluth: Beitr. z. Lehre v. Fruchtwasser. Bonn 1869 u. Virch. Arch. Bd. 48. 1869. p. 523 u. A. f. G. IV. 1872. p. 554. — Sallinger: Ueber Hydramnios. Diss. Zürich 1875. — Hotz: Ueber d. Epithel d. Amnion. Diss. Bern 1878. — Prochownik: A. f. G. Bd. XI. p. 304. — Wiener: Ibid. Bd. 17. p. 24. — Krukenberg: Ibid. Bd. 22. p. 1. 1883 u. Bd. 26. p. 258. 1885. — Haidlen: A. f. G. Bd. 25. p. 40. — v. Ott: A. f. G. Bd. 27. p. 129. 1885. — Harnack, E.: Berliner klin. Wochenschr. 1888. p. 821. — Döderlein: A. f. G. Bd. 37. p. 141.

Nabelstrang.

Hyrtl: Die Blutgefässe d. menschl. Nachgeburt. Wien 1870. — Neugebauer: Morphologie d. menschl. Nabelschnur. Breslau 1858. — Köster: Ueber d. feinere Structur d. menschl. Nabelschnur. Diss. Würzburg 1868. — Sabine: A. f. G. Bd. IX. p. 311. — Stutz: Ibid. Bd. XIII. p. 315. — Kehrer: Beiträge z. Geburtskde. Bd. II. 1879. p. 49. — Ruge: Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 1 u. 253.

Stoffwechsel, Athmung, Ernährung und Kreislauf.

Schwartz: Die vorzeitigen Athembewegungen. Leipzig 1858. — Pflüger: Ueber die Ursache der Athembewegung. Pflüger's Arch. Bd. I. 1868. p. 61. — Schultze: Die Placent.-Respiration des Fötus. Jena'sche Z. f. Med. u. Naturw. Bd. IV. 1868. Der Scheintod des Neugebornen. Jena 1871. — Zweifel: Die Respiration des Fötus. A. f. G. Bd. IX. p. 291. 1876. — Zuntz: Pflüger's Arch. Bd. XIV. Heft 11 u. 12, u. ibid. Bd. XVI. — Fehling: A. f. G. Bd. XI. p. 523, Bd. XII. p. 331 u. Bd. XIV. p. 221. — Ahlfeld: A. f. G. Bd. XIII. p. 160, Bd. XIV. p. 286. C. f. G. 1877. p. 15. — Wiener: Zur Frage des fötalen Stoffwechsels. A. f. G. Bd. 23. p. 183. — Wurster: Zur Tokothermometrie. Diss. Zürich 1869, u. Berl. klin. Wochenschr. 1869. Nr. 37. — Alexeeff: A. f. G. Bd. X. p. 141. — Rüdinger: Ueber d. Topographie der beiden Vorhöfe etc. Journ. f. Kinderkrankheiten. Bd. 29. 1871. p. 402. — Henle: Handbuch der Gefässlehre. Das Herz.

[1]) Sitzungsberichte vergl. oben p. 48.

p. 7 u. 39. — Dührssen, A.: A. f. G. Bd. 32. p. 329. — Strassmann: Anatomische Untersuchungen über den Blutkreislauf beim Neugeborenen. A. f. G. Bd. 45. p. 393 u. ff.

Am Ende der Schwangerschaft ist das Ei mit der Uteruswand nur noch in lockerer Verbindung. Wesentlich ist nur noch eine Stelle, an welcher es fester haftet, nämlich die Placentarhaftfläche. Da haben sich die Hauptstämmchen der Chorionzotten in die Decidua oberflächlich eingeankert. An dem übrigen Umfang des Eies sind im Verlaufe der Schwangerschaft alle Zöttchen untergegangen. Die einzelnen Eihäute hängen zwar noch an einander, aber nur lose, so dass eine Trennung sehr leicht möglich ist. Doch ist auch die Verklebung noch fest genug, um die Eihäute bei ihrem Abgang in Zusammenhang zu halten.

Das reife Ei besteht zunächst 1) aus dem reifen Kind, dem wir unsere Aufmerksamkeit noch zuwenden müssen; 2) aus der Placenta und den Eihäuten; 3) aus dem Nabelstrang als Verbindungsgang zwischen Kind und Fruchtkuchen und 4) aus dem Fruchtwasser.

Bei der Geburt geht zuerst das Kind durch einen Riss der Eihäute ab und nach der vollendeten Ausstossung der Frucht folgt die sogenannte Nachgeburt (Secundinae), bestehend aus der Placenta, den Eihäuten und dem Nabelstrang.

Die Trennung der Nachgeburt von der Gebärmutterwand geschieht ringsum in der spongiös erweiterten Drüsenschicht der Decidua (vergl. oben Fig. 46b), so dass regelmässig ringsum etwas mütterliches Gewebe mit dem Ei abgeht.

Also sitzt auch auf der uterinen Fläche der Placenta stets eine Schicht der Decidua basalis, eine graue Haut von verschiedener Dicke, die Placenta materna genannt wird. Erst unter derselben und erst wenn sie mit einer Pincette abgezogen ist, begegnen wir dem fötalen Antheil, den Chorionzotten (Placenta foetalis).

Auf der uterinen Fläche sieht die Decidua überall schon mit blossem Auge uneben buchtig aus. Sie ist mit Bienenwaben zu vergleichen, indem flache Vertiefungen von einem Netzwerk von leicht vorspringenden Gewebsleisten umsäumt werden. Dieses Aussehen, welches der Membran den Namen „Siebhaut“ eingebracht hat, stimmt ganz überein mit dem oben gesagten, dass die Trennung in der Schicht der spongiös erweiterten Drüsen vor sich gehe.

Die Placenta.

ist ein schwammiger, brüchiger und äusserst blutreicher Körper (Mutterkuchen oder Fruchtkuchen). Dieselbe hat in der Regel eine ovale Form. Ihre Maasse sind 13,5—18,9 cm in den beiden Durchmessern und 1,5—1,75 cm in der Dicke. Das Gewicht beträgt 500 g (Mittel aus 1492 501,8 g Spiegelberg).

Bemerkenswerth ist, dass nach dem genannten Forscher das durchschnittliche Gewicht der Placenta bei macerirten Früchten grösser ist.

Das Wachsthum der Placenta schreitet bis gegen Ende der Schwangerschaft fort. Mit der 36. Woche hat dieselbe ziemlich ihre grösste Entwicklung erreicht. Die Gewichtszunahme beträgt vom 3.—7. Monat je ungefähr 100 g, 7.—8. 60 g, 9. 40 g, 9.—10. 6 g (Spiegelberg, Hecker).

Die Durchmesser der Placenta betragen nach Leopold in den einzelnen Monaten:

Monat.	Breite.	Dicke.
V.	10 u. 12 cm	1—1/2 cm
VI. u. VII.	12 u. 13 cm	1 3/4—2 1/2 cm
VIII.	14 u. 15 cm	—
IX. u. X.	16 u. 18 cm	2—2 1/2 cm

Die mit den Eihäuten abgehende Decidua ist die gesammte Capsula oder Reflexa und der mit ihr verklebte Antheil der Decidua vera bis zur Trennungsschichte der spongiös erweiterten Drüsen. Diese letzteren geben der äusseren Oberfläche der Eihäute dasselbe Aussehen, welches oben als bienenwabenähnlich beschrieben wurde. Was den Sitz der Placenta in der Uterushöhle betrifft, so ist derselbe ungefähr gleich häufig an der vorderen und hinteren Wand, seltener in einer Seite und dann häufiger rechts als links (Gusserow, M. f. G. Bd. 27. p. 92. Bidder, Petersb. med. Zeitschr. Bd. XVII. H. 4 u. 5. 1869. Schröder, Lehrb. d. Geburtsh.).

Nach innen von der Decidua folgt

Das Chorion.

Dasselbe ist die widerstandsfähigste Eihaut und von ihr gehen an der Placenta die reich verzweigten Chorionzotten ab. Dass dieselben anfangs ringsum vorkommen, in der späteren Entwicklung aber bis auf die Placentarstelle untergehen, wurde schon mitgetheilt.

Jede einzelne Zotte trägt ihren Epithelmantel und einen bindegewebigen Stock. Die einzelnen Elemente sind zwar nicht immer leicht zu erkennen, besonders nicht an frischen Placenten. Eine nicht zu weit gediehene Maceration befördert die Trennung der einzelnen Zellen. Der Epithelmantel ist dann oft wie ein Handschuhfinger abzustreifen. Vielfach sind Epithelsprossen zu beobachten, welche Vorstadien eines neu sich bildenden Seitenzweiges sind. In jede Chorionzotte tritt ein Aestchen der Arteria umbilicalis ein und bildet mit einer zurücklaufenden Vene eine geschlossene Capillarschlinge. Der ganze Kreislauf der Placenta ist vom Kind aus vollkommen abgeschlossen.

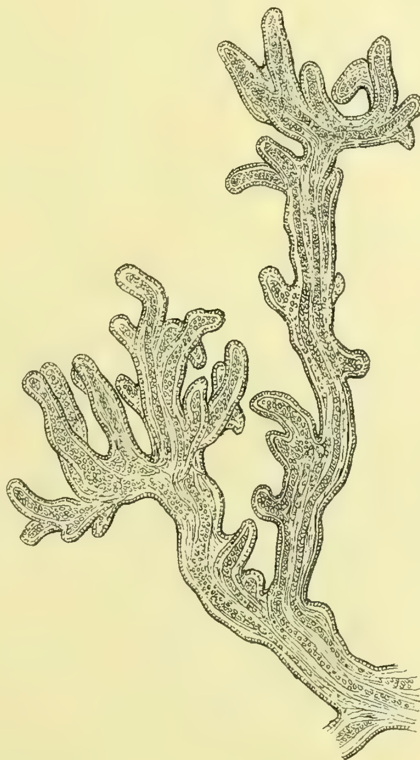
Das Aufsuchen von Zotten ist das denkbar einfachste Verfahren. An der uterinen Fläche der Placenta wird mit einer Pincette die zunächst an der Oberfläche liegende Schicht weggezogen. Diese hat 1—2 mm Dicke. Dann greift man mit der Pincette tief in die blutgefärbte Masse der Chorionzotten hinein und reisst einen Fetzen Gewebe heraus, welcher in einer Schale frischen Wassers klein zerzupft und in physiologischer Kochsalzlösung sofort auf den Objectträger gelegt wird.

Die innerste Eihaut, welche dem Fötus zunächstliegt, und welche als Fortsetzung von dessen Bauchhaut zu betrachten ist, heisst

Das Amnion.

Von der Bauchhaut setzt sich diese Membran als Ueberzug des Nabelstranges bis zu dessen Einpflanzung in den Mutterkuchen fort (Amnionscheide des Nabelstranges). Von hier aus bekleidet sie die dem Fötus zugewendete Fläche der Placenta und schlägt sich am Rande derselben überall auf den Eisack über. In der ganzen Peripherie des Eies, also den Eihäuten im engeren Sinn, liegt das Amnion dem Chorion an. Doch sind beide Membranen nur an einander gelagert und mit Leichtigkeit zu trennen.

Fig. 49. Vergr. 100/1.



Chorionzotten. Zupfpräparat frisch in 0,6 % Kochsalzlösung eingelegt. Die Venen sind noch mit Blut gefüllt, die Arterien zusammengezogen und leer, wandständig neben den Venen.

Mit dem Amnion ist gewöhnlich auch das Nabelbläschen verklebt. Der Name könnte leicht dazu führen, das Nabelbläschen im Nabelstrang oder an seiner Einpflanzung in die Placenta zu suchen. Aber da findet es sich nicht. Schon bei jungen Embryonen, z. B. vom 3. Monat, liegt es relativ weit vom Nabel entfernt und mit demselben nur durch einen dünnen weissen Faden — den Dottergang — verbunden. Es liegt auch weit weg von der Allantoisinsertion.

Das Nabelbläschen, besser Dotterbläschen, gerade weil es mit dem Nabel später nichts mehr zu schaffen hat, hat Form und Grösse einer Linse. Sein Inhalt besteht aus glänzend contourirten Fettkugeln (Dotter). Die Farbe ist schon makroskopisch blass dottergelb. Der Dottergang ist meistens schon in frühen Stufen der Entwicklung verödet und nur eine kurze Strecke von dem Bläschen aus zu verfolgen. Gefässe sind nur höchst selten darin zu erkennen.

Das Dotterbläschen ist an der menschlichen Placenta fast regelmässig und leicht zu finden. Schultze machte in seiner berühmt gewordenen Veröffentlichung die Angabe, es unter 150 Fällen 140mal gefunden zu haben. Ich fand es fast immer, so oft ich danach suchte.

Der Liquor Amnii oder das Fruchtwasser.

Die Quantität beträgt beim reifen Ei durchschnittlich $\frac{1}{2}$—2 Liter. Fehling fand 680 g (Minimum-Maximum 265—2300 g). Gassner hatte grössere Mengen gefunden: für den 10. Monat 1,877 kg als Mittel aus 154 Fällen (vergl. M. f. G. Bd. 19. S. 31). In der ersten Hälfte der Schwangerschaft ist im Verhältniss zur Grösse der Frucht mehr Amnionwasser vorhanden als später. Dennoch nimmt die Gesammtmenge in der letzten Zeit zu.

Die Färbung ist leicht milchig getrübt von vielen suspendirten Zellen. Die letzteren sind verfettete Hornschüppchen der Oberhaut, Fett, das die ganze Oberfläche des Kindes bedeckt (Vernix caseosa, eigentlich Hauttalg) und eine ziemlich grosse Zahl feiner Wollhärchen.

Diese Bestandtheile findet man am leichtesten aus der Flüssigkeit heraus, wenn man eine Nadel mit feinem Widerhaken durch das Fruchtwasser hin- und herschwenkt. Die Zellen und noch mehr die Härchen bleiben an dem Häkchen hängen.

Der Geruch des normalen Fruchtwassers ist leicht fade süsslich, die Reaction schwach alkalisch, das specifische Gewicht 1006—1012 (Prochownik). Aeltere Analysen gaben Zahlen von 1004—1028.

Nach den bisher bekannten Analysen ist im Allgemeinen der Eiweissgehalt als sehr schwankend zu bezeichnen, selbst wenn man ausschliesslich Bestimmungen nach einheitlicher Methode berücksichtigt (Prochownik von 0,60—5,225 ‰ am Ende der Schwangerschaft). Prochownik fand bis zur Mitte der Gravidität ein verhältnissmässiges Ansteigen des Eiweissgehaltes im Fruchtwasser. Salze enthält das Fruchtwasser durchschnittlich etwas über 5 ‰, d. h. so ziemlich die gleiche Menge wie Blutserum.

Die Salze selbst sind vorwiegend phosphorsaures, schwefelsaures und kohlensaures Natron, schwefelsaurer und phosphorsaurer Kalk und Spuren von Kali.

Der interessanteste und für die Lehre vom Fruchtwasser schwerwiegendste Befund ist der Harnstoffgehalt. Dass dieser im Fruchtwasser zu findende Harnstoff vom Fötus dahin entleert werde, ist gewiss die naheliegendste Deutung.

Dagegen sind aber von Ahlfeld, Fehling, Porak und Krukenberg alle möglichen Einwendungen gemacht worden. Die Gründe für die Abstammung des Harnstoffgehaltes vom kindlichen Urin sind folgende:

1) Alle löslichen Medicamente, welche der Mutter einverleibt werden, sind im Harn und Blut des Fötus, sowie im Fruchtwasser wiederzufinden. Wenn dies nicht immer gelang, so war daran die Methode des Nachweises oder die Dosis Schuld.

2) Der Harnstoff ist aus dem Fruchtwasser dargestellt und nach den verschiedensten Verfahren bestimmt worden, wobei sich dessen

Menge schwankend, aber in der Regel beträchtlicher erwies, als in einfachen Transsudaten.

Die Bestimmungen Prochownik's ergaben ein Ansteigen der Harnstoffmenge von 0,0166 % in der ersten Zeit der Schwangerschaft bis zu durchschnittlich 0,023 % am Ende. Das Blutserum, was beim Vergleich einzig in Betracht kommen kann, enthält nach Picard 0,016 %, nach Fehling 0,021 % Harnstoff, also weniger.

3) Gusserow erbrachte den Beweis durch die Darreichung von Benzoësäure an Schwangere. Benzoësäure wird im Organismus ausschliesslich in der Niere in Hippursäure umgewandelt, dagegen findet sich die Hippursäure niemals im Blut oder in anderen Körpersäften in nennenswerthen Mengen (Bunge und Schmiedeberg, Arch. f. experimentelle Pathologie und Pharmakologie Bd. VI. S. 233). Der Nachweis von Hippursäure im Fruchtwasser zeigt mit Sicherheit, dass die Umsetzung in den Nieren des Fötus geschieht und das umgesetzte Product mit dem Harn des Kindes ins Fruchtwasser entleert wird. Diese Thatsachen sind jüngst in vollem Umfang von Dührssen bestätigt worden.

4) Bei Verschluss der fötalen Harnwege und gewaltiger Stauung in der Blase fand sich kein oder fast kein Fruchtwasser vor (Gusserow, Arch. f. Gyn. Bd. III. S. 248).

Die chemischen Analysen deuten darauf, dass das Fruchtwasser in der ersten Zeit der Schwangerschaft ein Transsudat sei. Dass in der zweiten Hälfte der Fötus durch Urinabsonderung dazu beitrage, ist nicht zu bestreiten; wie viel aber an der Gesammtmenge auf Rechnung des Fötus gesetzt werden könne, lässt sich nicht angeben.

Das Transsudat wird in der Hauptsache von dem Gefässsystem des Fötus geliefert — kindliche Epidermis, Vasa propria der Grenzmembran des Chorion (Jungbluth) etc. Doch ist es bewiesen, dass auch aus dem Gefässsystem der Mutter und zwar aus den reich entwickelten Gefässen der Decidua vera ein Beitrag geliefert wird, weil in Versuchen, die Zuntz und Wiener angestellt haben, das einem trächtigen Thier ins Blut gebrachte indigschwefelsaure Natron im Fruchtwasser zu finden war, während es in dem Fötus vermisst wurde.

Die merkwürdigste Erscheinung war, dass bei den Versuchsthieren (Kaninchen), so lange dieselben in der ersten Hälfte der Tragzeit waren, so gut wie nichts vom Farbstoff ins Fruchtwasser überging; je näher am Ende, um so reichlicher war der Uebertritt von Farbstoffen.

Gerade der Befund von Fruchtwasser bei der Extrauteringravidität, wo keine Decidua gegeben ist und die Umhüllung oft nur aus Verwachsungsmembranen mit den Darmschlingen besteht, spricht deutlich für eine Abstammung des Transsudates vom Fötus.

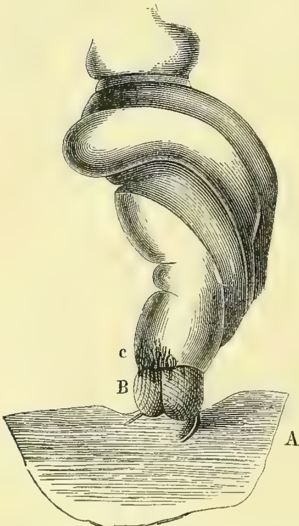
Die Bedeutung des Fruchtwassers besteht wohl darin, dem Kind ausgiebige Bewegungen zu gestatten. Der Werth desselben wird durch diejenigen Fälle klar gemacht, wo man bei geringer Menge Verwachsungen, Verkrümmungen oder andere mangelhafte Ausbildungen der kindlichen Glieder vorfindet.

Die Nabelschnur (Funiculus umbilicalis).

Das Aussehen der Nabelschnur berechtigt vollständig zu ihrem Namen. Es ist ein Gebilde, das in Spiralen verläuft und zwar meistens von links gewunden, d. h. vom Nabel aus nach der Placenta hingesehen in umgekehrter Richtung zum Gang der Uhrzeiger. Die Zahl der Windungen wechselt von $^1/_4$ bis 40.

Im Nabelstrang verlaufen zwei Arterien und eine Vene (Arteriae und Vena umbilicalis). Auf Durchschnitten ist auch schon makroskopisch der epitheliale Theil der Allantois zu erkennen. Die Entwicklungsgeschichte der Eihüllen gibt uns Aufschluss über die einzelnen Bestandtheile und deren Bedeutung.

Fig. 50.



Capillarkranz an der Grenze von Haut und Nabelstrang (nach Virchow). A Bauchwand. B Bleibendes Stück der Nabelschnur. c Capillargrenze.

Von der Allantois rührt das Bindegewebe des Nabelstranges, die Wharton-sche Sulze her. Die Amnionscheide ist mit dieser fest verwachsen.

Der Nabelstrang hat keine Gefässe, keine Vasa propria und keine Nerven. Seine Ernährung muss also durch Saftströmung aus den Nabelgefässen geschehen.

Die beiden Nabelarterien sind directe Fortsetzungen der Theilungsstelle der Aorta, später Aeste der Art. hypogastricae. Dieselben drehen sich sofort vom Nabel an in Spiralen auf, wodurch schon dicht über dem Nabel eine Kreuzung derselben entsteht.

Ausser den Spiralen des gesammten Nabelstranges ist jedes einzelne Gefäss aufgedreht. Wahrscheinlich als Folge derselben bilden sich an der Gefässinnenwand Duplicaturen, die den Namen Klappen zwar erhalten haben, aber nicht verdienen (Valvulae Hobokenii). Die Vene zeigt an Stelle dieser Klappen an der Aussenwand Furchen und Knickungen.

Die Arterien selbst sind mit einer sehr starken Muscularis versehen. Dicht über der Einpflanzungsstelle in die Placenta haben sie regelmässig eine Anastomose, welche sich besonders leicht durch Aufblasen der Arterien beweisen lässt. Bläst man in die eine Arterie ein, so füllt sich auch die andere mit Luft.

Die durchschnittliche Länge der Nabelschnur beträgt 50—60 cm. Die untere Grenze sinkt bis auf 15, ja sogar 7 cm. Eine solche Kürze ist zwar sehr selten, eine Verlängerung häufiger und sind schon Nabelschnüre bis zu 160, ja 183 und 194 cm beobachtet worden (Neugebauer und Schneider).

Je länger die Schnur ist, um so leichter ereignen sich Verschlingungen und Vorfälle. Die Dicke ist ganz abhängig vom Gehalt an Wharton'scher Sulze. Dicke Schnüre werden fett, sulzarme mager genannt. Die Tragfähigkeit gibt Kehrer (Beiträge etc., 2. Heft, S. 81) zu 6131 g an (aber nur für allmähliche Belastung gültig).

Die Einpflanzung auf der Nachgeburt ist meistens ungefähr in der Mitte (Insertio centralis). Durch Zufälligkeiten rückt dieselbe näher an einen Rand (Insertio lateralis), ganz an den Rand (Insertio marginalis) oder sogar über denselben hinaus, so dass dabei die Gefässe durch die Eihäute zum Rand der Placenta verlaufen (Insertio velamentosa).

Die einzelnen Gefässe trennen sich dabei, der Strang löst sich in eine fächerförmige Gefässzone auf.

Ganz selten spaltet sich die Schnur in zwei oder mehrere Theilstränge, welche einzeln in den Mutterkuchen münden (Insertio furcata).

Am Nabel des Kindes ist zwischen dem Amnion, das ohne eigene Gefässe und ohne Nerven, also in der Ernährung vollständig vom strömenden Blut des Fötus abhängig ist, und der gefässhaltigen Haut des Kindes eine haarscharfe Grenze.

Der erstgenannte Theil ist vergänglich; sobald das Kind geboren ist, und genau an der Grenze, welche die Bauchhautcapillaren am Nabelstrang bilden, wird derselbe abgestossen.

Für Litteraturangaben verweise ich auf die „Entwicklung der Eihäute“ und „Athmung, Ernährung und Kreislauf des Fötus“.

Athmung, Ernährung und Kreislauf des Fötus.

Im ersten Stadium der Gefässbildung übernehmen die Vasa omphalo-enterica die Zufuhr von Nahrungsmaterial aus dem Dotter. Die Hauptnahrungsquelle des Säugethierfötus ist aber die Placenta. Welcher wunderbare Bau dieselbe befähigt, das Nahrungsmaterial und den Sauerstoff zur Athmung aus dem mütterlichen Blut dem Kinde zuzuführen, ist oben auseinandergesetzt worden. Zwischen beiden Blutarten liegt ja nur die Schicht der Zottenepithelien, und für den Uebergang von Sauerstoff und Nahrungsmaterial ist im Grunde dieselbe Gelegenheit und Leichtigkeit gegeben, wie in den Lungen und dem Verdauungstractus im extrauterinen Leben. Die Aufnahme von Sauerstoff ins Blut und Abgabe von Kohlensäure aus dem Blut ist das Wesentliche einer jeden Respiration. Wir können also diesen ebengenannten Austausch von Sauerstoff und Kohlensäure zwischen mütterlichem und kindlichem Blut mit vollstem Recht „Respiration des Fötus“ nennen, auch wenn es sich dabei keineswegs um Athembewegungen handelt.

Sobald man eine Ahnung von der Bedeutung des Sauerstoffes für die Athmung hatte und sah, wie das Blut durch den Sauerstoff hellroth, bei Mangel an Sauerstoff dunkel wurde, forschte man auch beim Fötus nach hell- und dunkelrothem Blut in den verschiedenen Nabelgefässen. Der entsprechende Befund bei dem Säugethierfötus

wurde aber stets vermisst, und selbst einer der bedeutendsten Physiologen dieses Jahrhunderts, Johannes Müller, vermochte bei sehr vielen Versuchen keinen Unterschied zwischen der Blutfarbe von Nabelvenen und Nabelarterien zu bemerken.

Der Farbenunterschied beweist die Athmung stricte und unwiderleglich; aber alle dahin zielenden Experimente waren stets misslungen. Soviel nun auch schon an Gründen für die Existenz einer fötalen Athmung besonders in der berühmten Arbeit von Schwartz, vorgebracht worden war, so fehlte doch noch immer der Beweis, und dieser Beweis ist nur zu erbringen durch das Experiment und die directe Demonstration des Sauerstoffes. Das letztere gelang mir bei neugeborenen Kindern, nachdem deren Nabelstrang vor dem ersten Athemzug abgeklemmt worden war, durch den spectroskopischen Nachweis des Oxyhämoglobinstreifens im Blut. Auch die früher resultatlos gebliebenen Thierversuche, welche den Zweck hatten, den Farbenunterschied zwischen Nabelvenen- (hellroth) und Nabelarterienblut zu erweisen, gelangen mir sofort, als ich die Mutterthiere mit dem Abdomen und vor dessen Eröffnung in eine auf 38—40° C. erwärmte Kochsalzlösung von 0,7°|o eintauchte und damit die störende Nebenwirkung der Abkühlung vermied.

Diese Versuche sind seitdem auch von Fehling, Zuntz, Preyer[1]) u. A. wiederholt worden und haben den directen Beweis der fötalen Athmung vollkommen erbracht.

Nicht ohne Interesse ist die Entwicklung der Lehre über die Respiration des Fötus.

Der Standpunct der alten Hippokratischen Schriften galt durch das Mittelalter wie ein Kanon. Erst nach der Entdeckung des Blutumlaufes hätte ein erspriesslicher Fortschritt erwartet werden können. Aber er kam nicht, und gerade an den zweiten Entdecker des Blutumlaufes, Harvey, knüpft sich die Irrlehre an, dass der Fötus aus dem Fruchtwasser sich nähre. Als Mayow im letzten Jahrhundert beim Zuklemmen des Nabelstranges bei dem im Fruchtwasser schwimmenden Fötus Athembewegungen sah, liess man gar den Unsinn zu, dass das Fruchtwasser zur Athmung diene. Erst nach der Entdeckung des Sauerstoffes kamen

---

[1]) Gegenüber den Prioritätsansprüchen Preyer's in seiner „speciellen Physiologie des Embryo", Leipzig 1885, p. 137 u. 138 kann ich auf folgende Thatsachen verweisen. Von dem Stud. med. Albert Schmidt war in der vorläufigen Mittheilung „Ueber Dissociation des Sauerstoffhämoglobins", Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1874 der Satz eingefügt: „Das Herzblut der lebenden Meerschweinchenfötus enthält vor dem ersten Athemzuge constant Sauerstoffhämoglobin". Ueber die Methode der Untersuchung war nichts Bestimmtes angegeben. Als die Arbeit von A. Schmidt ausführlich erschien (Sammlung physiologischer Abhandlungen von W. Preyer, Bd. I, Jena 1877, mit Vorwort vom Februar 1876), war meine Arbeit längst veröffentlicht. Schon im Februar 1876 lag sie gedruckt vor. Der Darstellung Preyer's gegenüber bin ich im vollen Recht, mich zu wehren. Meine Arbeit ist etwas anderes als eine Bestätigung jenes Satzes von A. Schmidt, weil meine Untersuchungen mit ganz anderen und selbständigen Methoden vorgenommen wurden und die von Schmidt geübte Methode, als ich über die Respiration des Fötus arbeitete, nicht publicirt war. Von den Versuchen im warmen Kochsalzbad ist in der Sammlung physiologischer Abhandlungen von Preyer kein Wort gesagt. Also waren solche Experimente damals noch nicht ausgeführt. Trotzdem ist die Darstellung Preyer's in der „speciellen Physiol. des Embryo, 1885", so gehalten, dass man daraus entnehmen kann und auch entnommen hat, dass er den gleichen Versuch gleichzeitig oder sogar früher als ich angestellt habe. Ich habe bis jetzt geschwiegen, weil ich solchen Erörterungen so viel als möglich aus dem Wege gehe.

bessere Ansichten und vollständig richtige Untersuchungen, aber ohne bestimmtes Ergebniss. Schütz und Autenrieth öffneten trächtigen Thieren das Abdomen und den Uterus und liessen die Jungen noch mit den unversehrten Placenten in Verbindung. Es war kein Farbenunterschied zwischen dem Blute der Nabelvene und der beiden Arterien zu sehen. Johannes Müller kam, weil auch ihm die gleichen Experimente nicht den erwarteten Farbenunterschied zeigten, ganz davon zurück, dass der Fötus eine Athmung habe, was dann bald nachher soweit missverstanden wurde, dass spätere Autoren den Fötus „als ein Organ der Mutter" betrachteten.

Litzmann (in Wagner's Handwörterbuch der Physiologie) sprach zuerst sich hiergegen aus und trat mit Entschiedenheit für eine selbständige Respiration der Frucht ein. Krahmer und insbesondere Schwartz brachten schlagende Gründe für selbständige Oxydationen. Schwartz war es, der auf die Bedeutung der Harnstoffbildung und der Bewegungen als sichere Zeichen eines selbständigen Lebens und selbständiger Oxydationen des Kindes hinwies und damit das besondere Sauerstoffbedürfniss und die Sauerstoffathmung des Fötus begründete.

Bei meinen Versuchen und dem Einsenken der trächtigen Thiere in ein erwärmtes Kochsalzbad liess sich durch Luftabschluss und künstliche Athmung des Mutterthieres die Farbe des Nabelvenenblutes in wenig Minuten von dunkelroth bis hellroth ändern. Auffallend war das rasche Aufzehren des Sauerstoffes bei Asphyxie der Mutter, was nach weiteren Experimenten von Zuntz theilweise durch Diffusion des Sauerstoffes nach rückwärts ins mütterliche Blut erklärt wurde. Bisweilen lebten die Jungen noch länger und einzelne etwas über 10 Minuten fort, wenn denselben der Nabelstrang vollständig abgeklemmt war.

Die selbständigen Oxydationen des Fötus müssen auch entsprechende Wärmebildung mit sich führen, und da der Fötus vor allen Wärmeverlusten bewahrt ist, durfte man mit vollstem Recht bei demselben eine höhere Wärme als bei der Mutter erwarten. Die ersten mangelhaften Versuche mit dem Thermometer, deswegen mangelhaft, weil sie beim Kind unmittelbar nach der Geburt ausgeführt wurden, schienen der Lehre der Athmung zu widersprechen. Als aber von Wurster Thermometermessungen zu gleicher Zeit in der Vagina der Mutter und dem in Steisslage sich einstellenden Fötus ausgeführt wurden, ergab sich auch das hypothetisch verlangte Plus an Wärme (Eigenwärme des Fötus). Es stellte sich eben heraus, dass die Kinder sogleich nach der Geburt bedeutend an Wärme verlieren, sich also rasch abkühlen. Das Mehr an Wärme beträgt beim Kinde in utero über diejenige des mütterlichen Blutes ca. 0,5° C.

Die Ernährung des Fötus kann ausschliesslich durch den Uebergang gelöster Nahrungsmittel vor sich gehen.

Alle löslichen Arzneimittel sind im fötalen Blut, Urin und im Fruchtwasser wieder gefunden worden. Nur bei festen Stoffen und bei Mikroorganismen waren die Untersuchungsergebnisse widersprechend. Die einen Autoren hatten nur negative Resultate und hielten einen Uebergang fester Stoffe für ausgeschlossen. Neuere Untersuchungen beweisen aber einen solchen Uebergang. Gasförmige Stoffe verhalten sich wie der Sauerstoff und ist auch deren Uebergang sicher nachgewiesen.

Ausser dem Sauerstoff (Zweifel, Respiration des Fötus) ist von Fehling noch Kohlenoxyd spectroskopisch und mittelst der Hofmann'schen Carbylaminreaction (auch Isonitrilreaction) und Chloroform mit Chlorbestimmung von mir

nachgewiesen worden (Berliner klin. Wochenschr. 1874. Nr. 21 u. Arch. f. Gyn. Bd. XII. p. 235).

Der Uebergang löslicher Arzneimittel ist sehr oft nachgewiesen worden; zuerst nach Verabreichung von Jodkalium durch Schauenstein u. Späth (Jahrb. d. Kinderheilkunde von Meyer, Politzer und Schöller Bd. II. 1859. p. 13), Gusserow (Arch. f. Gyn. Bd. III. p. 261), Krukenberg (nach Veraschen des Fruchtwassers. Arch. f. Gyn. Bd. 22. p. 1. 1883), die Salicylsäure von Benicke (Zeitschr. f. Geb. u. Frauenkrankheiten [E. Martin], I. p. 477, Arch. f. Gyn. Bd. VIII. p. 536 u. Centralbl. f. Gyn. 1879. p. 178), Runge (Centralbl. f. Gyn. 1877. p. 75), Zweifel (Arch. f. Gyn. Bd. XII. 1877. p. 235), Ferrocyankalium, Bromkalium, chlorsaures Kali von Porak (De l'absorption des médicaments par le placenta etc. Paris 1878), Benzoësäure, Hippursäure von Gusserow (Arch. f. Gyn. Bd. XIII. p. 60).

Das Wichtigste, aber auch das Schwierigste ist der Nachweis körperlicher Elemente im Fötus. Positive Angaben, die für einen Uebergang von fein zertheiltem Zinnober aus dem Blut der Mutter in den Fötus sprachen, erwähnten Reitz (Centralbl. f. med. Wissensch. 1868), Perls (Allgemeine Pathol. II. p. 256) und für die Spirillen des Recurrenstyphus Huber (Deutsche med. Wochenschr. 1881. Nr. 8). Krukenberg A. f. G. Bd. 31 p. 323, vergl. Litteratur über Infectionskrankheiten.

Dagegen hatten Fehling mit chinesischer Tusche und Ahlfeld mit dieser, mit Krapp und Fettimprägnation negative Resultate (Centralbl. f. Gynäkol. 1876. p. 45).

Diese Forschung hat ihre Bedeutung für die placentare Uebertragbarkeit der Infectionskrankheiten und wird es in den nächsten Jahren an entsprechenden Versuchen nicht fehlen. Vorläufig waren für Milzbrand alle Nachforschungen nach Bacillen im Fötus negativ. Brouell (Virch. Arch. Bd. XIV), Davaine (Recueil d. méd. vétér. 1868), Bollinger (Deutsche Zeitschr. f. Thiermedicin Bd. I, p. 5). Wir haben aber oben über Spirillen positive Ergebnisse erwähnt und es sprechen die Erfahrungen bei einzelnen Infectionskrankheiten, obenan bei Syphilis, für die Möglichkeit eines Ueberganges geformter Elemente. Vergl. noch J. P. Pyle, Philadelphia med. Times. Juli 28. 1883. Kurzer Bericht vom Uebergang von Ultramarinblau und von Bacterien, vergl. hinten Infectionskrankheiten.

Der Kreislauf des Fötus ist mehrfach anders als der des geborenen Kindes und des Erwachsenen. Gehen wir von der Placenta aus, in welcher das Blut oxydirt wird und hellroth durch die Nabelvene zum Kind zurückfliesst, so ist zunächst die Theilungsstelle der Umbilicalvene unter dem Leberrand zu bemerken. Nur ein Theil des Blutes, und zwar der kleinere, fliesst durch den Ductus venosus Arantii zur unteren Hohlvene. Der grössere Theil mischt sich in der eigentlichen Fortsetzung der Vena umbilicalis, nämlich in der Pfortader, mit dem Venenblut des Darmes. In der Vena portae entsteht also zunächst ein gemischtes Blut. Es ist bemerkenswerth, dass beim Fötus wie beim Erwachsenen gemischtes Blut zur Leber fliesst und der Schluss nicht unberechtigt, dass eine solche Mischung zur Leberfunction unumgänglich nöthig ist.

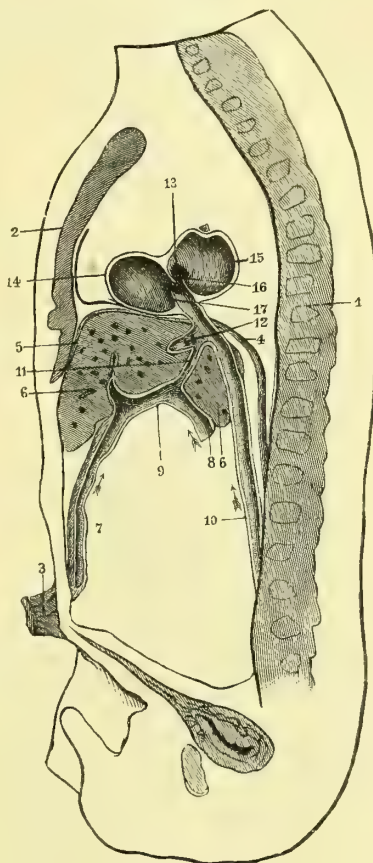
Das gemischte Blut, das in der Vena cava inferior aufsteigt, entleert sich an der Einmündung der unteren Hohlvene in den rechten Vorhof. An dieser Einmündungsstelle sitzt die Valvula Eustachii, die gerade beim Fötus relativ gross ist. Sie gibt dem Blutstrom die Richtung gegen die Vorhofszwischenwand. Die Einmündung der Vena cava superior ist beträchtlich weiter nach rechts, mehr im rechten

äusseren Zipfel des Vorhofes. Das Foramen ovale ist bei Fötus und Neugeborenen offen und gestattet um so leichter eine Füllung des linken, vom rechten Vorhof aus, als der linke von dem spärlich versorgten Lungenkreislauf nur unvollkommen angefüllt wird. Dahin fliesst jedoch der Klappenanordnung gemäss nur diejenige Blutmenge, welche sich aus der unteren Hohlvene ergiesst. Dies ist gerade das sauerstoffreichere Blut.

Danach füllt sich also auch beim Fötus das linke Herz, sowohl Vorhof als Herzkammer, mit dem sauerstoffreicheren Blute an, um dasselbe bei der Systole vorzugsweise in die Arterien des Kopfes und der oberen Extremitäten zu treiben. Die Schlagader des rechten Herzens läuft beim Fötus in gerader Richtung zum Aortenbogen und füllt diesen in erster Linie. Aus der Aorta abd. gehen an der gewöhnlichen Theilungsstelle die zwei Art. iliacae communes und von einem neuen Ast einer jeden — den Art. hypogastricae — die Nabelarterien ab. Diese letzteren führen das Blut zum Zweck einer erneuten Oxydation zur Placenta zurück.

Der Kreislauf des Fötus ist so wunderbar eingerichtet, dass dem Kopf und den Armen eine bessere Sauerstoffversorgung, also auch die Gelegenheit zu einer ausgiebigeren Entwicklung gegeben ist.

Fig. 51.



Sagittalschnitt durch den Rumpf eines 7 Monate alten Fötus (nach Rüdinger). 1 Wirbelsäule. 2 Brustbein. 3 Abgeschnittener Nabel. 4 Zwerchfell. 5 Dessen Pars sternalis. 6 Leber. 7 Nabelvene. 8 Pfortader. 9 Vereinigte Nabelvene und Pfortader. 10 Untere Hohlvene. 11 Ductus venosus Arantii. 12 Mündungen der Lebervenen. 13 Foramen ovale. 14 Rechter Vorhof. 15 Linker Vorhof. 16 Valvula foraminis ovalis. 17 Valvula Eustachii.

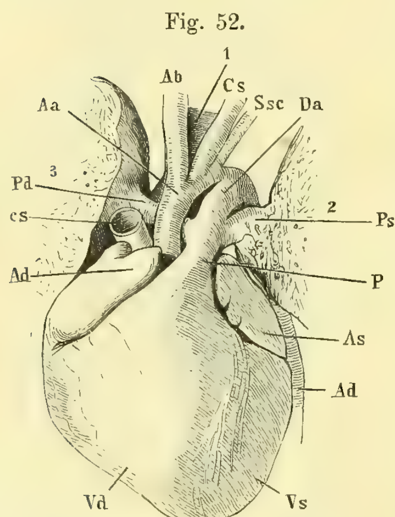
Veränderung des Kreislaufes nach dem ersten Athemzuge.

Um spätere Wiederholungen zu vermeiden, fügen wir hier gleich die Veränderung des Kreislaufes nach dem ersten Athemzuge an. Die tiefe Einathmung, welche das Kind nach seiner Geburt macht, öffnet in den sich erweiternden Lungen neue Blutbahnen. Die unausbleibliche Folge ist, dass das Blut des rechten Herzens sich durch die Pulmonalarterien nach beiden Seiten entleert und der Druck in diesem Gefässe stark absinkt. Das in vermehrter Menge zur Lunge strömende Blut füllt beim Rückfluss

zum Herzen den linken Vorhof mehr als früher. Nach der Anlage der Valvula foraminis ovalis wird eine stärkere Füllung des linken Vorhofes, ein Andrängen an das Septum atriorum und damit die Aufhebung der bis dahin bestandenen Communication zwischen beiden Vorhöfen bewirken. Man kann diesen Verschluss vergleichen mit dem Schliessen eines Fensterflügels durch Andrücken gegen dessen Rahmen.

Die grössere Menge Blut, die den linken Vorhof füllt, macht eine stärkere Füllung der linken Kammer und des Aortenbogens nöthig. Wenn auch nach der Geburt die Verbindung zwischen den beiden Hauptstämmen, welche das Blut vom Herzen wegleiten, nicht sofort aufgehoben sein kann, wenn auch der Verbindungsgang zwischen beiden — der Ductus arteriosus Botalli — noch offen steht, so ist doch die Einrichtung da, dass thatsächlich ein Zusammenfliessen des Blutes unter normalen Bedingungen nicht geschieht. Der Druck steigt im Aortenbogen und sinkt im Pulmonalbogen — es könnte sich also nur noch um ein Rückwärtsfliessen aus der Aorta durch den Ductus art. Botalli nach der Pulmonalis handeln. Das hindert aber das spitze Zusammentreffen des Ductus art. Botalli mit der Aorta, so dass durch die Spannung des oberen Bogens ein klappenähnlicher Verschluss sich bildet.

Fig. 52.



Herz des Neugeborenen von vorne (Henle). Vd, Vs Ventriculus dexter, Ventr. sinister. Ad, As Auricula dextra, Aur. sinistra. Aa Arcus Aortae. Ab A. anonyma brachiocephalica. Cs Carotis sinistra. Ssc A. subclavia sinistra. Da Ductus arteriosus Botalli. P A. pulmonalis. Pd, Ps A. pulmon. dext. u. sin. Ad Aorta descendens. cs Vena cava sup. 1 Trachea. 2 Linke Lunge. 3 Rechte Lunge.

Nach dem Ausscheiden aus dem Blutlauf beginnt die Verödung dieser fötalen Wege und zwar immer nach demselben Vorgang, der sich bei der Obliteration aller fötalen Gänge zeigt. Es bildet sich von der Intima aus eine Obliteration durch wandständiges, neugebildetes Bindegewebe (wandständiger weisser Thrombus). Und zum Beweis, dass ein Zusammenfliessen der Blutarten aus rechtem und linkem Herzen nur durch Rückwärtsfliessen aus der Aorta in den Ductus art. Botalli möglich wäre, und dass in der That auch ein Druck von der Aorta aus besteht, sieht man am obliterirenden Verbindungsgang vom Aortenlumen aus noch eine kleine trichterförmige Vertiefung.

Das Wachsthum der Frucht in den einzelnen Monaten.

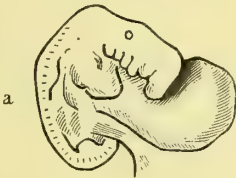
Litteratur.

Waldeyer: Studien des physiol. Instituts Breslau. 3. Heft 1865. — Kollmann: A. f. Anat. 1. Physiolog.-anat. Abth. 1879. p. 275. — Toldt: Altersbestimmung menschl. Früchte. Prager med. Wochenschr. 1879. Nr. 13 u. 14. — Hecker:

Klinik der Geburtskunde. Bd. II. 1864. p. 22 u. 23 u. M. f. G. Bd. 27. 1866. — Fesser: Die Gewichts- und Längenverhältnisse d. menschl. Früchte. Diss. Breslau 1873. — Ingerslew: On the weight of newborn children. Obstetr. Journ. III. 1876. p. 705. — Ahlfeld: A. f. G. Bd. II. p. 361. — Zweifel: Untersuchungen über das Meconium. A. f. G. Bd. VII. p. 474. — Fasbender: Z. f. G. u. G. Bd. III. p. 278. — Schröder: Scanzoni's Beiträge z. Geb. u. Gyn. Bd. V. Heft 2. — Pfannkuch: A. f. G. Bd. IV. 1872. p. 297. — Budin: Tête du foetus au point de vue d'obstétrique. Paris 1876. — Helene Bulan: Die reife Frucht. Diss. Bern 1878. — Budin u. Ribemont: Arch. de tocol. Aug. 1879. — É. Brandt: Alter, Grösse u. Gewichtsbestimmungen fötaler Organe. Diss. inaug. München 1886.

Bis zum Ende des ersten Monates, der jedoch nie ein voller Monat sein kann, weil die Entwicklung erst nach der Befruchtung einsetzen kann, erreicht das Ei ungefähr Wallnussgrösse. Wir kennen zwei ganz junge Eier aus dem ersten Monat, nämlich eines von Thomson vom 12.—13. Tag mit einem Durchmesser von 5 mm; dann einen Embryo von Coste von 20—21 Tagen, der vom Kopf zum

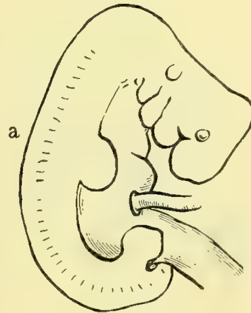
Fig. 53.





Menschlicher Embryo des 1. Monats, ungefähr drei Wochen alt, Länge vom Kopf bis zum Schwanzende direkt gemessen 4 mm. a In fünffacher Vergrösserung zur Erkennung der Leibesform. b In natürlicher Grösse, entnommen aus His, menschliche Embryonen. II. Th. p. 29. Fötus C. II. a. (Coste II. a.)

Fig. 54.





Embryo der vierten Woche von Allen Thomson beschrieben, aus His, p. 24. A. T. 5. a Fünffach vergrössert zur Erkennung der Leibesform. b In natürlicher Grösse vom Kopf bis zum Schwanzende 8 mm. Derselbe Fötus ist genauer mit Dotterblase, Amnion und Allantois dargestellt in Fig. 38.

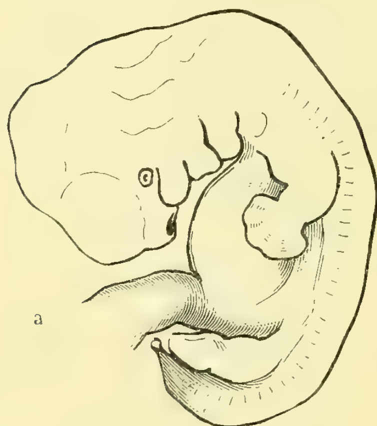
Schwanzende gemessen eine Länge von 4 mm hatte. Vergleicht man damit ein Ei von Waldeyer, das 4 Wochen alt war, so kommt die ausserordentlich schnelle Zunahme zum Ausdruck. Dieses Ei hatte 19 mm Länge und 16¼ mm Breite. Sein Gewicht betrug in frischem Zustand 2,3 g, die Länge des Embryo direct vom Kopf zum Schwanzende 8 mm und die Bogenlinie über den Rücken hinweg 20 mm. Das Amnion umgab den Fötus noch ganz nahe, und sowohl zwischen Fötus und Amnion, als auch zwischen Amnion und Chorion befand sich Flüssigkeit.

Zweiter Monat (Alter des Fötus von 4—8 Wochen nach der zuletzt dagewesenen Menstruation). Länge des Embryo am Ende des 2. Monates vom Kopf bis zum Schwanz direct durchschnittlich 22—25 mm

(His). Die Amnionhöhle ist grösser und enthält mehr Flüssigkeit. Das Amnion liegt dem Chorion an. Der Nabelstrang ist länger geworden, die Dotterblase sehr klein, ihr Stiel — der Dottergang — fadenförmig ausgezogen. Die Bauchwand ist geschlossen, aber an der Nabelinsertion liegen noch Darmschlingen vor.

Am Kopf sind die Augen als Puncte bemerkbar. Derselbe ist vom Rumpf deutlich abgesetzt, der Mund sehr gross, fast bis zum Gehörgang reichend, Nase und Lippen sind angedeutet, ein äusseres Ohr

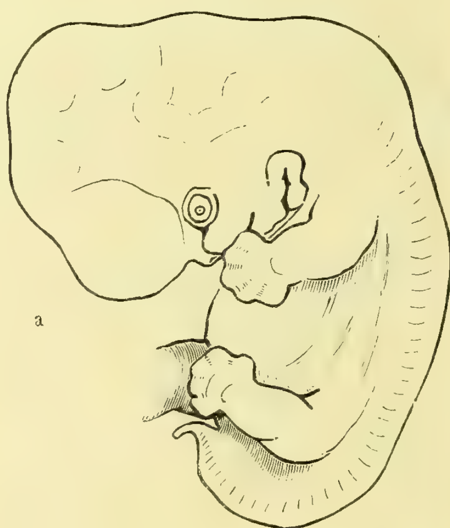
Fig. 55.

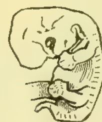




Menschlicher Embryo, 33 Tage, also fast fünf Wochen alt, aus His, p. 48. Fötus 29.
a Fünffach vergrössert. b Natürliche Grösse 11 mm lang.

Fig. 56.





Menschlicher Embryo von sechs Wochen. His, p. 52.
a Fünffach vergrössert. b Natürliche Grösse 13 mm.

aber noch nicht zu bemerken. Die Primordialnieren haben den bleibenden Nieren Platz gemacht und haben ihre Umwandlung resp. Benützung im Genitalsystem gefunden.

Dritter Monat (zwischen 8 und 12 Wochen nach der letzten Regel). Das Ei ist gegen Ende 95—110 mm lang, über Gänseei gross. Das Chorion hat gegen die Decidua capsularis oder reflexa schon sehr viele Zotten verloren, die Placenta ist schon gebildet, aber klein. Der Nabelstrang ist länger gewunden, aber noch nahe am hinteren Körperende entspringend, der Nabel ist geschlossen, die Darmschlingen sind zurückgetreten. Der Embryo hat 7—9 cm Länge und 30 g Gewicht. Der Grösse nach steht er mit 12 Wochen ungefähr zwischen

den Maassen von Fig. 57a und 58a. Die Körperformen sind jedoch vollkommen ausgebildet, die Extremitäten ausgewachsen, Brust und Bauch gesondert.

Die äusseren Geschlechtstheile sind noch schwer und nur mit der

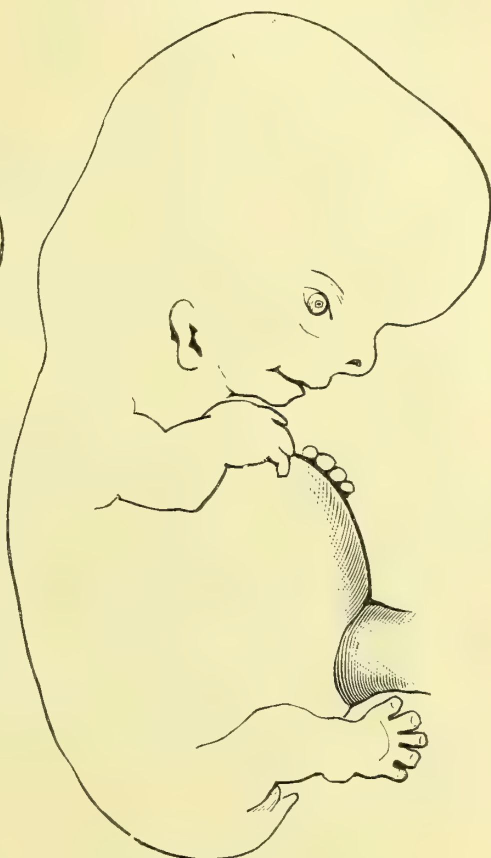
Fig. 57.

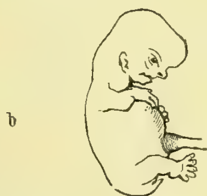




Embryo aus His, p. 58, ungefähr sieben Wochen alt.
a Fünffache Vergrösserung 97 mm.
b In natürlicher Grösse.

Fig. 58.





Menschlicher Fötus aus His, p. 60, Fig. 45, ungefähr acht Wochen alt.
a In fünffacher Grösse 113 mm. b In natürlicher Grösse 23 mm.

Lupe zu unterscheiden, weil Penis und Clitoris zu dieser Zeit gleiche Länge haben. Sämmtliche inneren Organe sind gebildet. Schon im dritten Monat lassen sich im Darm die charakteristischen Gallenbestandtheile nachweisen (Zweifel). Das Gehirn ist deutlich geschieden

in Gross- und Kleinhirn und verlängertes Mark. Die Herzhöhlen sind zu unterscheiden. Der Humerus misst in der Länge 8 mm, der Radius 5—6, die Ulna 7, das Femur 4,5—7 mm und die Tibia ebensoviel (Casper-Liman).

Im vierten Monat (12—16 Wochen) erreicht der Fötus eine Länge von 10—17 cm und ein Gewicht von durchschnittlich 55 g. Die Gewichtsangaben der einzelnen Forscher schwanken sehr. Die Differenz wird verständlich durch den verschiedenen Conservirungsgrad. Wir folgen den Angaben in Hecker's Geburtskunde. Nach Casper beträgt das Durchschnittsgewicht 5—6 Loth = 80—100 g.

Das Gesicht ist deutlich gebildet, der Mund noch auffallend gross, die Lippen noch nicht umgestülpt. Der Nabel sitzt noch immer der Schamfuge sehr nahe. Das Geschlecht ist mit blossem Auge deutlich zu erkennen, Scrotum und grosse wie kleine Schamlippen sind gebildet. Die Haut ist rosenroth und hat an Haltbarkeit und Fetteinlagerung zugenommen. Die Länge der einzelnen Röhrenknochen ist: Humerus = 18 mm und ebensoviel Radius und Ulna; Femur und Tibia = 9—11 mm.

Fünfter Monat. Die Durchschnittslänge des Fötus beträgt 18—27 cm, das Gewicht 222 g.

Die Haut ist minder durchsichtig und hat mehr Unterhautgewebe, die Nägel sind deutlich vorgebildet, die Kopfhaare als leichter Flaum vorhanden.

Der Kopf beträgt noch ca. 1/4 der ganzen Länge, die Gehirnwindungen sind noch nicht erkennbar, Leber, Herz und Nieren auffallend gross. Meconium im Darm reichlicher vorhanden.

Kinder, welche zu dieser Zeit geboren werden, machen einzelne Bewegungen, können athmen, aber nur kurze Zeit fortleben.

Der Herzschlag ist deutlich zu sehen, wie er ja auch an der Bauchwand der Schwangeren um diese Zeit hörbar wird. Die Länge des Oberarmes 30—34 mm, des Radius 27, der Ulna 30, des Femur 27 mm und der Tibia und Fibula ebensoviel.

Sechster Monat (20.—24. Woche). Stärkere Fetteinlagerung in die Haut. Die Augenlider sind getrennt, die Pupillarmembran ist noch vorhanden, Wimpern und Brauen zu erkennen. Die Kopfhaare sind länger geworden, Wollhaare (Lanugo) und die Vernix caseosa (Käseschleim) haben sich gebildet.

Die Vernix caseosa besteht aus chemisch reinem Fett und der Beimengung von Haaren und Hornschüppchen der Epidermis. Das Scrotum ist klein, leer, roth; die grossen Labien sind hervorstehend und durch die prominirende Clitoris auseinandergespannt. Die Hautfarbe ist krebsroth. Inspirationen und Bewegungen der geborenen Frucht sind deutlicher, die Länge von Humerus und Radius 36 mm, von Ulna, Femur und Unterschenkelknochen 38 mm.

Siebenter Monat (bis zur 28. Woche). Der ganze Körper ist reichlicher mit Wollhaaren bedeckt, an Nacken, Schulter und Brust ist mehr Fett eingelagert, die Nägel der Finger und Zehen sind als

feste Hautfalten kenntlich. Die grosse Fontanelle hat noch 4 cm im Durchmesser, auch die anderen sind mehr oder weniger weite Knochenlücken.

Geborene Kinder schreien schon mit leise wimmernder Stimme, gehen aber meistens nach einigen Stunden oder Tagen zu Grunde. Ahlfeld gibt eine Zusammenstellung solcher frühgeborener, am Leben erhaltener Kinder (Arch. f. Gyn. VIII. S. 594).

Der Oberarmknochen misst 45—49 mm, der Radius 38, die Ulna 40, Oberschenkelknochen, Tibia und Fibula 43—47 mm.

Achter Monat (bis zur 32. Woche). Die Pupillarmembran ist verschwunden, die Haut fettreicher und von mehr weisslicher Farbe, die Fingernägel sind nahe bis zur Spitze vorgewachsen.

Von dieser Zeit an sind die Kinder lebensfähig, bedürfen jedoch selbstverständlich auch da noch ausserordentlicher Sorgfalt und günstiger Bedingungen, um das Leben zu fristen.

Der Humerus ist 52—54 mm, der Radius 40—43, Ulna 49—52, Femur 54, Tibia und Fibula 47—52 mm lang (Casper-Liman).

Neunter Monat (bis zur 36. Woche nach der letzten Regel). Das Kind hat mehr und mehr das Ansehen eines reifen gewonnen, doch sind auch hier noch die Haut ärmer an Fett, die Kopfknochen biegsamer, die Nägel weicher und kürzer und die Lanugo reichlicher vorhanden als beim reifen. Das Scrotum bekommt Falten und Runzeln, die Schamspalte beginnt sich zu schliessen.

Im Laufe des zehnten Monats nehmen die Kinder alle Zeichen der Reife an. Die genauen Zusammenstellungen über Grösse und Gewicht entbehren bis jetzt noch der Uebereinstimmung, die Unterschiede müssen im Gegentheil als erhebliche bezeichnet werden. Doch sind die Berechnungen für die gerichtsärztliche Beurtheilung so wichtig, dass wir die bisher bekannten Zusammenstellungen doch anführen.

Es sind frische Früchte

	nach Hecker		nach Spiegelberg	
im 4. Monat	10—17 cm lang u.	41 g schwer	—	
„ 5. „	18—27 „ „ „	222 „ „	—	
„ 6. „	28—34 „ „ „	658 „ „	—	
„ 7. „	35—38 „ „ „	1343 „ „	34,8 cm lang,	1069 g schwer
„ 8. „	39—41 „ „ „	1609 „ „	38,8 „ „	1511 „ „
„ 9. „	42—44 „ „ „	1993 „ „	45,7 „ „	2189 „ „
„ 10. „	45—47 „ „ „	2450 „ „	—	

Ahlfeld (Arch. f. Gyn. Bd. II) gab die folgenden Durchschnittsmaasse und Gewichte an:

27. Woche	36,3 cm und 1142 g		34. Woche	46,07 cm und 2424 g	
28. „	40,4 „ „ 1635 „		35. „	47,3 „ „ 2753 „	
29. „	39,6 „ „ 1576 „		36. „	48,3 „ „ 2806 „	
30. „	42 „ „ 1868 „		37. „	48,3 „ „ 2878 „	
31. „	43,7 „ „ 1972 „		38. „	49,9 „ „ 3016 „	
32. „	43,4 „ „ 2107 „		39. „	50,6 „ „ 3321 „	
33. „	43,88 „ „ 2084 „		40. „	50,5 „ „ 3168 „	

Neuerdings weist Toldt ausser der Berücksichtigung von Gewicht und Länge und der Ausbildung der Haare und Knochenkerne auch noch auf die Entwicklungsstufe gewisser Theile des Gehirnes hin.

Das Gewicht ist wegen verschiedener Einflüsse, z. B. Vertrocknung oder Maceration nicht sehr verwerthbar, mehr hingegen die Länge. Dieselbe beträgt nach Toldt zu Beginn der 5. Woche (der Rückenkrümmung entlang gemessen) 1,5 cm und nimmt während der folgenden Wochen je um 0,5 cm zu, so dass sie am Schluss der 8. Woche 3,5 cm beträgt. Ende des 3. Monats ist die Länge bei gestrecktem Fötus 7 cm, Ende des 4. = 12 cm, des 5. = 20 cm, des 6. = 30 cm, des 7. = 35 cm, des 8. = 40 cm, des 9. = 45 cm, des 10. = 50 cm.

Danach würde die durchschnittliche Zunahme der Länge in den letzten Monaten je 5 cm betragen.

Was die Knochenkerne betrifft, so ist im Fersenbein zu Anfang des 7. Monats ein Knochenkern von 3 mm Durchmesser vorhanden, der bis Ende des 8. Monats auf 4—7 mm, Ende des 9. Monats 6—10 mm, Ende des 10. Monats 9 bis 12 mm auswächst. Der Knochenkern des Sprungbeins hat Ende des 8. Monats eine ovale Form und 2—3 mm Durchmesser; im 9. Monat 5—6, im 10. 7—9 mm. E. Brandt, Das Alter, die Grösse und Gewichtsbestimmungen fötaler Organe, Diss. inaug. München 1886. In der unteren Femurepiphyse tritt der Knochenkern erst Ende des 9. Monats auf.

Falls er die Grösse eines Hanfkornes hat (der Durchmesser ungefähr gleich $1^1/_3$ mm), deutet dies auf ein Fruchtalter von 37—38 Wochen. Ein Knochenkern von 7—9 mm Durchmesser spricht für Reife des Kindes. In den meisten anderen Röhrenknochen zeigen sich die Knochenkerne erst gegen Ende des 10. Monats. Ihr Vorhandensein spricht für Reife, ihr Fehlen jedoch nicht für Unreife des Kindes.

Besonders zu bemerken ist es, dass nach Toldt auch die Oberflächenbildung des Gehirnes eine Altersbestimmung gestattet. Die Fossa Sylvii ist im 7. Monat noch eine weite dreiseitige Grube, sie verengt und vertieft sich im 8. Monat und wird durch Gegeneinanderwachsen der Stirn- und Schläfenlappen bis Ende des 9. Monats zu einer Furche ausgebildet. Das Gehirn gewinnt überhaupt im Laufe des 10. Monats eine reichere Furchung.

Für die Altersbestimmung im einzelnen Fall sind alle diese Angaben von grossem Werth; weit wichtiger ist jedoch für den Practiker wie für den Gerichtsarzt die mnemotechnische Uebersicht der Fruchtlänge, welche eine wenigstens annähernde Altersbestimmung gestattet. Es sind mehrere Vorschläge dieser Art bekannt. Wir führen hier einen an, der für die letzten Monate ziemlich gut zutrifft, für die ersten aber etwas zu grosse Maasse gibt[1]). Danach wäre die Länge:

am Ende des	1.	Monats	$1 \times 1 =$ 1 cm;	Ende des	6.	Monats	$6 \times 5 =$ 30 cm
" " "	2.	"	$2 \times 2 =$ 4 "	" "	7.	"	$7 \times 5 =$ 35 "
" " "	3.	"	$3 \times 3 =$ 9 "	" "	8.	"	$8 \times 5 =$ 40 "
" " "	4.	"	$4 \times 4 =$ 16 "	" "	9.	"	$9 \times 5 =$ 45 "
" " "	5.	"	$5 \times 5 =$ 25 "	" "	10.	"	$10 \times 5 =$ 50 "

Das reife Kind.

Das reife Kind hat durchschnittlich die Länge von 50,5 cm bis 51 cm und ein Gewicht von 3128 (Spiegelberg) bis 3275 g (Hecker). Das ganze Aussehen eines solchen Kindes macht den Eindruck von Abrundung und Körperfülle. Das Gesicht weist nicht mehr die Falten auf, welche dem frühgeborenen Kind ein greisenhaftes Aussehen verleihen.

---

[1]) Haase, Charitéannalen 1877. Bd. II. 686. Anm.

Die Haut ist rosaroth und nur noch an den Schultern und allenfalls am Rücken mit Wollhaaren versehen. Die Vernix caseosa ist spärlicher und meist nur noch am Rücken in nennenswerther Menge vorhanden. Die Bewegungen des gesunden Kindes sind kräftig und seine Stimme laut schreiend, nicht heiser, oder wimmernd und pfeifend. Die Kopfhaare sind meist schon vorhanden und oft an 3 cm lang. Die Ohrknorpel geben dem äusseren Ohr eine feste Form und fühlen sich derb an. Brauen und Wimpern sind deutlich entwickelt, nur noch an der Nasenspitze Milien vorhanden, die Fingernägel überragen die Spitze, der Thorax erscheint gewölbt und grösser als das Abdomen. Die Nabelschnur ist ziemlich genau in der Mitte der Körperlänge eingepflanzt. Die Geschlechtstheile zeigen beim Knaben die Hoden im Scrotum, beim Mädchen die Schamspalte durch Aneinanderliegen der Labia majora geschlossen, weder Clitoris noch Nymphen sichtbar, was mit der Fetteinlagerung in die Haut zusammenhängt, so dass bei mageren und frühgeborenen Kindern der Abschluss kein vollkommener ist. Am Fuss erreichen die Nägel die Spitze der Zehe nicht.

Häufig entleeren die Kinder gleich nach der Geburt etwas Urin und Meconium. Das letztere verdient mit vollstem Recht den Namen Kindspech, denn es ist schwarz und zäh. Seine Bestandtheile sind Gallenfarbstoffe, Gallensäure, Cholesterin, Schleim, Hornschüppchen, Wollhaare der Oberhaut. Bezeichnend ist der vollkommene Mangel an Eiweiss und an Verdauungsfermenten, die Gallenfarbstoffe sind die der normalen menschlichen Galle, die Gallensäuren, Glycocholsäure und Taurocholsäure. Unter den anorganischen Salzen überwiegen Alkalisulfate und Chloralkalien (Zweifel).

Es beweisen diese Thatsachen mit Sicherheit, dass der Fötus regelmässig Fruchtwasser schluckt und dass er den geringen Bestandtheil desselben an Eiweiss verdaut, obschon derselbe wegen zu geringer Menge als Nahrungsquelle nicht von Bedeutung ist.

Bei Sectionen kommt noch der Knochenkern in der unteren Femurepiphyse in Betracht; derselbe misst gewöhnlich $^1/_2$ cm im Durchmesser.

Der Kopf verdient besondere Berücksichtigung. Sein Umfang ist grösser als der des Rumpfes an irgend einer Stelle. Die einzelnen Schädelknochen sind noch selbständig und unter einander durch Bandstreifen verbunden. Die aneinanderstossenden Knochenränder — Nähte, Suturae, genannt — müssen beim reifen Kind einander berühren. Wo drei oder vier solche Nähte zusammenlaufen, bilden sie eine Fontanelle (Fonticulus). In der Längsrichtung des Schädels läuft von der Nasenwurzel bis zum Hinterhaupt eine lange Naht, die von der Nasenwurzel bis zum Ende der beiden Stirnbeine Stirnnaht (Sutura frontalis) und in der Fortsetzung zwischen den beiden Scheitelbeinen Pfeilnaht (S. sagittalis) heisst. Die Berührungslinien zwischen den beiden Stirn- und Scheitelbeinen bilden eine quer über den Schädel laufende Naht, Kranz- oder Kronennaht (S. coronalis).

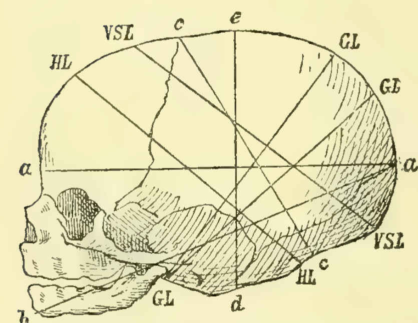
Die Kreuzungsstelle der beiden Nahtlinien, in welcher also vier

Nähte aufeinanderstossen, heisst die grosse Fontanelle. Die Pfeilnaht theilt sich an der Schuppe des Hinterhauptes in zwei seitlich verlaufende Schenkel — die Lambdanähte; diese Knochenlücke heisst die kleine oder Hinterhauptsfontanelle.

Wo die unteren Ecken der Scheitelbeine vorn und hinter der Schläfenbeinschuppe mit der Sutura squamosa (Schuppennaht) zusammenlaufen, sind die Seitenfontanellen — Fonticuli Gasseri — und zwar je eine vordere und eine hintere, welche leicht zu Verwechslungen mit der Hinterhauptsfontanelle führen können. (Vergl. die Untersuchungslehre.)

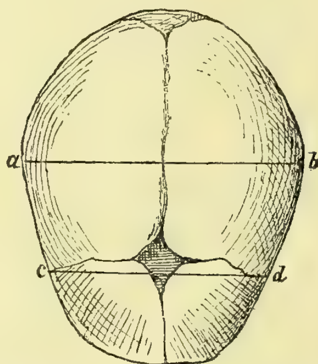
Für die Bestimmungen der Reife dienen noch gewisse Durch-

Fig. 59.



aa Grosser gerader Durchschnitt (Diameter fronto-occipitalis, im Französischen D. sous-occipito-frontal). ab Grosser schräger Durchmesser (Diameter mento-occipitalis). de Höhe des Kopfes. HL Grösster Durchmesser beim Durchschneiden in Hinterhauptslage. VSL Durchmesser im Durchschneiden bei Vorderscheitellage. GL Derselbe bei Gesichtslage.

Fig. 60.



ab Grosser querer Durchmesser (Diameter biparietalis). cd Kleiner querer Durchmesser (Diameter bitemporalis).

messer und Umfänge an Kopf und Körper des Kindes nähere Beachtung.

1) Der Durchmesser von der Glabella bis zur Protuberantia occipitalis externa (gerader oder Frontooccipitaldurchmesser) misst $11^3/_4$ cm. Das um diesen Durchmesser gelegte Messband gibt einen Umfang von 33—34 cm.

2) Der grosse diagonale oder mento-occipitale Durchmesser (von der Kinnspitze bis zur Prot. oc. ext.) misst $13^1/_2$ cm, der entsprechende Umfang 36.

3) Der kleine diagonale — suboccipito-parietale — Durchmesser von der Basis des Hinterhauptes — Linea nuchae — bis zum hinteren Rand der grossen Fontanelle beträgt $9^1/_2$ cm, der Umfang 28—29.

Querdurchmesser gibt es zwei, der grosse zwischen beiden Scheitelbeinhöckern, Diameter biparietalis = $9^1/_4$ und der kleine oder bitemporalis (zwischen den entferntesten Puncten der Kranznähte) = 8 cm. Die Höhe des Schädels misst hinten vom Scheitel bis zur Schädelbasis $9^1/_2$, vorn von der Stirn bis zum Kinn 8 cm.

Die Schulterbreite beträgt durchschnittlich 12,2 cm, die Tiefe des Thorax von der Wirbelsäule zum Sternum 9,4, die Hüftenbreite 9,8 cm. Der Durchmesser der grossen Fontanelle, d. i. die Abstände der parallelen Knochenränder beträgt je 2 cm.

Die Erscheinungen der Schwangerschaft in den mütterlichen Generationsorganen.

Litteratur.

Ueber die Lagen der Tuben und runden Mutterbänder am schwangeren Uterus. Vgl. Roederer: Icones uteri humani observationibus illustratae. Göttingen 1759. Tab. I u. IV. — v. Hunter: Anatom. ut. human. gravidi. Birmingham 1774. — Farre: Uterus and its Appendages in Todd's Cyclop. of Anat. and Physiol. p. 645. — Hélie: Recherch. sur la disposit. des Fibres muscul. de l'Utérus. Paris 1864. — Braune: „Ueber die Lage des Uterus am Ende der Gravidität". Progr. Leipzig 1872. — Schiff, E.: „Das Ligam. uteri rotundum." Stricker's med. Jahrb. 1872. p. 247. — Sinéty: „De l'ovaire pendant la grossesse." Arch. tocolog. Sept. 1877. — Schultze: „Ueber die narbenförmigen Streifen in der Haut des Oberschenkels." Jena'sche Zeitschr. f. Med. Bd. IV. 1868. p. 377. — Dubois et Pajot: „Traité complet des Accouch. 2. livrais. Paris 1860. — Spiegelberg und Gscheidlen: „Unters. über d. Blutmenge trächtiger Hunde." Arch. f. Gyn. Bd. IV. 1872. p. 112. — Durosier: De l'augmentation du volume du coeur pendant l'état puerpéral. Gaz. d. Hôp. 1868. Nr. 104. — Fritsch: Zur Physiologie u. Pathologie d. Herzens bei Schwangeren etc. Schmidt's Jahrb. 1877. Bd. 173. p. 193. — Ueber denselben Gegenstand orientirend s. Macdonald Obst. Journ. of Gr. Brit. May 1877 u. folg. — Cohnstein: Virchow's Arch. 1879. Bd. 77. p. 146. — Tait, L.: Enlargement of the fem. body in Pregn. Obst. Journ. of Gr. Brit. 1875. p. 203. — Moreau, A.: Osteophytes craniens. In Recherch. s. la fièvre puerp. Thèse de Paris 1844. — Dohrn: Die Form der Thoraxbasis bei Schwangeren und Wöchnerinnen. M. f. G. Bd. XXIV. 1864. p. 414. Zur Kenntniss d. Einflusses v. Schwangerschaft u. Wochenbett auf d. vitale Capacität d. Lungen. Ibid. Bd. XXVIII. 1866. p. 457. — Reinhardt: Ueber d. Einfluss d. Puerperiums auf Thoraxform und Lungencapacität. Diss. Marburg. 1865. — Winckel: Studien über d. Stoffwechsel b. d. Geburt etc. Rostock 1865. p. 27—38. — v. Hoffmann: Zeitschr. f. Geb. u. Frauenkrankheiten, einziger Band, S. 68. — Ruge: Ueber Contract. des Uterus in anatom. u. klin. Beziehung. Z. f. G. u. G. Bd. V. p. 149. — Cohnstein, J.: Blutveränderung während der Schwangerschaft. Pflüger's Arch. Bd. 34. 1884. — Cohnstein, J., und Zuntz, N.: ebend. Bd. 34. 1884. — C. Hennig: Ueber Gebärmuttermuskulatur, Sitzungsberichte der naturforsch. Ges. Leipzig 1884. XI. Jahrg. — Bayer, H.: Morphologie der Gebärmutter. Gynäkol. Klinik von W. A. Freund. Strassburg 1885. p. 369.

Soweit die Schwangerschaft Veränderungen in der Schleimhaut der Gebärmutter (Bildung der Membrana decidua) setzt, sind dieselben bei der Eientwicklung schon berücksichtigt worden. Ebenso ist der Bildung der gelben Körper im Eierstock (Corpora lutea, vera s. spuria) und deren verschiedenes Verhalten, je nachdem das Ei zur Entwicklung gekommen oder unbefruchtet untergegangen ist, schon oben gedacht worden (vergl. Seite 36).

Die Eierstöcke nehmen während der Schwangerschaft an Volumen zu, ändern jedoch ihre Lage nicht bedeutend. Sie liegen schon von vornherein ungefähr in der Höhe der Pfannengegend der inneren Beckenwand nahe.

Wenn die Ansätze der Lig. ovarii mit dem Fortschreiten der Schwangerschaft höher steigen, so werden diese Bänder mehr oder weniger gespannt und liegen der Seitenkante der Gebärmutter an. Die Ovarien befinden sich dann mit ihrer Längsaxe ziemlich vertical, und zwar der leicht spindelförmige, sich verjüngende Uebergang ins Ligamentum ovarii seitlich über dem Beckeneingang, wo er ziemlich regelmässig durch die Palpation von aussen erreicht werden kann.

Die Ovulation scheint vollständig zu ruhen und die Menstruation hört für die Dauer der Schwangerschaft auf. Gerade das Ausbleiben der Regel ist für die Laien das wichtigste Zeichen einer Schwangerschaft.

Sicherheit gibt zwar die Cessatio mensium nicht für die Diagnose; aber immerhin macht dieses Symptom bei einer Frau, welche im zeugungsfähigen Alter steht und die Menstruation bis dahin regelmässig hatte, eine Schwangerschaft höchst wahrscheinlich. Ausnahmsweise können auch während derselben noch ein- oder mehrmals regelmässige, vierwöchentliche Blutabgänge eintreten. Gegen die Angabe, dass die Periode durch eine ganze Schwangerschaftszeit fortgedauert habe, muss man sehr skeptisch sein, da von Frauen Blutabgänge aller Art als „Regel“ bezeichnet werden.

Die Lage der Tuben am Ende der Gravidität ist durch die Spannung der Bänder und das Ansteigen der Tubeninsertion gegen sonst verändert. Sie laufen fast senkrecht längs den Seitenkanten des Uterus nach abwärts.

Die Ligamenta lata, rotunda und das Beckenzellgewebe und die Tuben werden blutreicher. Ihr Ansatz steigt zwar nicht bis zur Höhe der Gebärmutter, bis zum sogenannten Fundus uteri, sondern nur ein wenig über den Nabel empor, und gerade die Kuppel der Gebärmutter über den Tubenmündungen wird Fundus uteri genannt und entwickelt sich während der Schwangerschaft in ganz ungewöhnlichem Grade.

Die runden Mutterbänder schwellen zu dicken Strängen an (3 mm im Durchmesser), die besonders während einer Zusammenziehung der Gebärmutter durch ihre straffe Spannung auffallen und bis gegen die Mitte des Ligamentum Pouparti durch die Palpation verfolgt werden können.

Die Blut- und Lymphgefässe nehmen an Länge und Durchmesser zu: die Arterien werden durch das starke Wachsthum in die Länge korkzieherartig aufgewunden; vielfach gehen dieselben direct in Venen über. Diese letzteren werden zu ungewöhnlich weiten Blutkanälen, die auf dem Durchschnitt der Gebärmutterwand das Bild von flachliegenden Spalten resp. anastomosirenden Lacunen geben (Uterinsinus). Am reichsten findet sich diese Anordnung in der Placentarstelle, wo die einzelnen Gefässe unter spitzem Winkel zusammenstossen und dadurch auf Durchschnitten viele in das Lumen vorspringende Falten bilden.

Auch die Lymphgefässe verstärken ihr Kaliber, bilden auf der Serosa reich anastomosirende Netze, welche stellenweise Erweiterungen

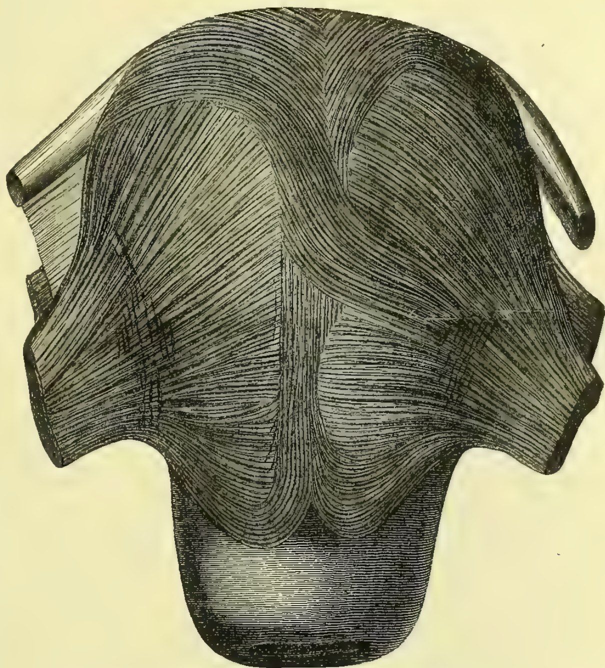
zeigen (Lymphlacunen), und ziehen durch die Uteruswand bis in die Schleimhautschichte.

Die Nerven der Gebärmutter stammen sowohl vom N. sympathicus als vom Spinalsystem.

Der Zusammenfluss der beiden Nervensysteme — des sympathischen und des sacralen — bildet einen auf dem Scheidengrund aufsitzenden Plexus — das grosse Cervicalganglion, von dem aus der ganze Uterus und die Cervix mit Nerven versehen werden. Im Lendenmark befindet sich nach Goltz ein Hemmungs- und Regulationscentrum.

Die Nerven verdicken ihr Neurilemm, schwellen an, sind deswegen leichter zu erkennen und zu verfolgen. Das Ganglion cervicale vergrössert sich nach Frankenhäuser's Untersuchungen auf das Vierfache, von $^3/_4'''$ Länge und $^1/_2'''$ Breite auf $2'''$ Länge und $1\,^1/_2'''$ Breite ($1'''$ rhein. = 2 mm).

Fig. 61.



Uterusmuskulatur, oberflächliche Lagen (Deville). (Aus dem Atlas von Lenoir, Sée und Tarnier.)

Die meiste Bedeutung hat die Veränderung der Muskulatur. Das ganze Organ geht eine ausserordentliche Vergrösserung in der Höhle wie in der Gesammtmasse des Gewebes ein. Zwar nimmt die Wandstärke des Uterus nur im Anfang der Schwangerschaft zu, später wird sie durch das rascher wachsende Ei eher etwas dünner.

Nichts kann die Vergrösserung deutlicher zeigen, als die Unterschiede des Volumens zwischen einer schwangeren und virginalen Gebärmutter. Das jungfräuliche Organ misst 6,5 cm in der Länge und wächst in solchem Maasse aus, dass es am Ende der Gravidität durchschnittlich 35—37 cm lang, 24—26 cm breit und 23—24 cm tief ist.

Der Rauminhalt der Höhle ist das 519fache (Krause), das Gewicht das 21—24fache (Meckel) gegenüber dem jungfräulichen Uterus, nämlich von 42 (Nullipara) oder 55 g (Multipara) bis zu 900—1200 g. Moreau beobachtete eine schwangere Gebärmutter im Gewicht von 1700 g.

Die Gewichtszunahme ist hauptsächlich bedingt durch die grossartige Entwicklung der Muskulatur. An dieser Entwicklung nehmen alle Fasern und alle einzelnen Faserzellen Theil.

Die innerste derselben bildet Schleifen um die drei Oeffnungen des Uterus, nämlich den Muttermund und die beiden Tubenöffnungen. Die äusserste Schicht zeichnet sich dadurch aus, dass die Fasern in die Uterusanhänge, insbesondere auf die Tuben und die runden und breiten Mutterbänder Ausläufer schicken. Bemerkenswerth ist weiter, dass, während bei der innersten Schicht die beiden Hörner, aus denen der menschliche Uterus durch Zusammenwachsen entsteht, vollständig getrennt bleiben, in der oberflächlichsten Schicht eine innige Durchkreuzung dieser beiden Uterushörner entsteht.

Fig. 62.



Die Uterusmuskulatur und zwar die submucösen Muskelschichten auf der Vorderfläche nach Entfernung der Schleimhaut. (Nach Hélie, Recherches sur les fibres musc. de l'ut. Paris 1864.)

Die mittlere und dickste Schicht stellt ein verwickeltes Flechtwerk von Muskelzügen dar, die zwischen sich zahlreiche Blutgefässe, mit deren Wand sie verwachsen sind, durchtreten lassen.

Die Erforschung der Uterusmuskulatur hat zahlreiche Bearbeiter gefunden: William Hunter, Luschka, Kreutzer, H. Bayer, Hélie, von Hoffmann u. A.

Nach H. Bayer strahlen in die Uterushörner Faserrichtungen aus der Muskulatur der Tube und der Gebärmutter- resp. Ovarienbänder aus, und zwar ist die Hauptmasse der hinteren Corpuswand auf die Ligg. ovarii, die äussere Lage der vorderen Wand am Corpus und am unteren Theil der Cervix auf das Lig. teres resp. rotundum uteri zurückzuführen.

Die Tube hat drei Muskelsysteme, eine innere Längslage, die den grössten Theil der submucösen Muskellage des Uterus abgibt, eine äussere Längslage, welche einem Theil der äusseren Faserung zu Grunde liegt, und zwischen beiden die Ringfaserschicht, welche in den Aufbau des mittleren Flechtwerkes eingeht.

Am deutlichsten sind diese Schichten zu erkennen am Fundus uteri. Die oberflächliche longitudinale Ausstrahlung der Tube bildet zusammen mit den Fasern des Lig. teres eine haubenförmige Bedeckung.

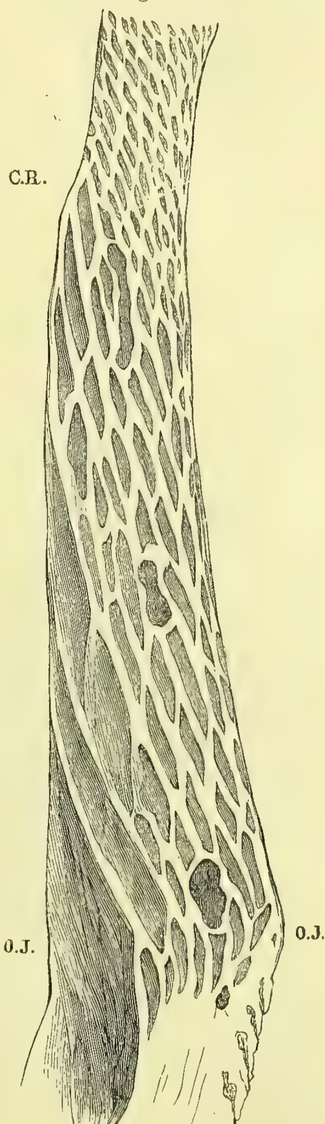
Die innerste Schicht kommt von der Längsfaserung der Tube und stellt sich seitlich um die Tubeninsertion herum in Wirbeln dar, und zwar winden sich die Fasern links im Sinne der Uhrzeiger, rechts umgekehrt herum. Die mittlere hat ihre Einstrahlungen von der Ringmuskulatur der Tube und vom Lig. rotund. uteri und dem Lig. ovarii. Die sich kreuzenden und treffenden Faserzüge umschlingen die Uteruswinkel in Spiralen und schräg gestellten Schleifen.

Die sämmtlichen Muskellagen dehnen und erweitern sich, aber auch die einzelnen Elemente der Muskulatur, die einzelnen Faserzellen vermehren und vergrössern sich. Sie wachsen auf das 7—11fache in die Länge und 2 bis 5fache in die Breite. Die ursprüngliche Länge ist 0,45—0,09 mm und die Breite 0,0074—0,015.

An der Vergrösserung nimmt die Cervix nur geringen Antheil. Sie verlängert sich etwas und wird voluminöser, die Muskulatur vermehrt sich gar nicht, die Epithelien werden grösser.

Von besonderer Bedeutung ist die Anordnung der Faserzüge im unteren sich bei der Geburt retrahirenden Theil des Corpus uteri. Darüber brachte die unter C. Ruge's Leitung angestellte Arbeit von Keuler eine bedeutsame Aufklärung, dadurch, dass er Streifen aus der Uteruswand mit Doppelmessern herausschnitt, dann ausbreitete und deren Faseranordnung studirte. Diese Untersuchungsmethode ergab eine dachziegelartige Anordnung der einzelnen Muskellamellen für den unteren Gebärmutterabschnitt. Den Ausgang nehmen die Fasern am Peritonealüberzug und laufen unter sich parallel schräg durch die Uteruswand nach innen und unten. Unter sich sind alle diese Faserzüge durch querlaufende Seitenstränge durchkreuzt. In den oberen Abschnitten der Gebärmutter ist die dachziegelartige Anordnung engmaschiger und darum nicht erkennbar, gegen den Muttermund hin werden die Zwischenräume weiter. Durch den Nachweis dieser Faserrichtungen ist die grosse Ausdehnungsfähigkeit besser erklärt als bisher.

Fig. 63.



Längsschnitt durch das untere Uterinsegment. Nach einer von C. Ruge gezeichneten Figur aus Schröder entnommen. O.J. Orificium internum. C.R. Contractionsring.

Die Scheide schwillt an, wird äusserst saft- und blutreich. Das submucöse Fettgewebe schwindet. Dadurch gewinnt die Vagina an Erweiterungsfähigkeit und drängt sich deren Schleimhaut in zahlreichen Falten vor. Am stärksten ragt der Harnröhrenwulst (Corpus cavernosum vestibuli), oft fingerdick, in den Vorhof hinein.

Was am auffälligsten ist und für die Diagnostik der Schwangerschaft den grössten Werth hat, ist die dunkelbläuliche Färbung, die gewöhnlich als weinhefenartig bezeichnet wird. (Farbendruckbild Tafel I, Seite 90.)

Die äusseren Geschlechtstheile werden bei vielen Frauen stärker pigmentirt, etwas voluminöser und reicher secernirend.

Die Brüste beginnen schon im Anfang der Schwangerschaft zu schwellen, wesentlich bedingt durch stärkere Anhäufung von Fett zwischen den einzelnen Drüsenlappen. Nicht selten erleiden auch ganz gesunde Frauen einzelne Stiche in den Brüsten und hie und da zur Achsel ziehende Schmerzen.

Aus der Brustdrüse des Embryo, die mit ihren einzelnen Läppchen und langen, dünnen Ausführungsgängen grosse Aehnlichkeit mit den Hautdrüsen hat, entsteht erst in den Pubertätsjahren die weibliche Brust, indem sich die einzelnen Drüsenläppchen reich verzweigen und vergrössern. Aber erst in der Schwangerschaft gewinnt die Brustdrüse die Vollendung ihres Baues. Die Ausführungsgänge der einzelnen Drüsen laufen für sich, haben vor ihrem Eintritt in den Brustwarzenhof eine Ektasie — Milchsäckchen, Sinus lactiferus — und münden als feine Kanäle, ohne unter einander Verbindungen einzugehen, in der Brustwarze.

Die ganze Brustdrüse ist von einem derben Bindegewebe umgeben, das die jungfräuliche Brust gleichmässig umschliesst. In der Schwangerschaft, wenn die reiche Ausbildung und die Secretion begonnen hat, heben sich die Drüsenläppchen deutlich vom Bindegewebe ab und sind aus demselben wie aus bienenwabenähnlichen Höhlungen herauszulösen.

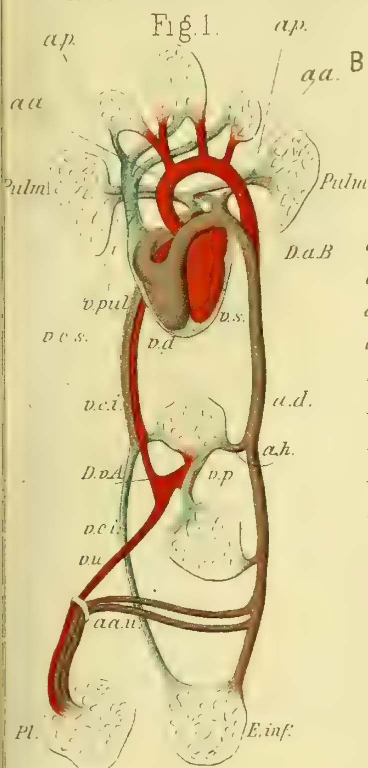
Während die Epithelzellen der Bläschen stets fettfrei sind, liegen im Innern der einzelnen Zellen gegen das Lumen der Bläschen hin vacuolenähnliche Räume und in deren Innerem Fetttröpfchen und den Lymphkörperchen ähnliche Körper.

Die Haut der Brust lässt noch mehr als ausser der Schwangerschaft die Venen als bläuliche Streifen durchscheinen, die Warze wird länger, ihr Hof prominent und mit einer grösseren Zahl feiner Knötchen besetzt (Glandulae lactiferae aberrantes [Henle]; Montgomery'sche Drüsen). Die Haut des Warzenhofes ist reizbarer, bei Berührung erigirt sich dieselbe in concentrisch um die Brustwarze geordnete Ringe, weil die sämmtlichen Ausführungsgänge von concentrisch um dieselben liegenden Muskelfasern umzogen sind. Diese Hautstelle ist pigmentirt und steht der Pigmentreichthum im Verhältniss zur Haarfarbe und der Farbe der Haut, so dass blonde Frauen einen rosagefärbten Hof, braune eine dunkle Haut haben.

Schon in der Schwangerschaft beginnen die Brustdrüsen zu secerniren. Das Secret ist durch einen concentrisch auf die ganze Brust ausgeübten mässigen Druck und ein schonendes Ausstreifen der Ausführungsgänge zu gewinnen. Dasselbe wird Colostrum genannt.

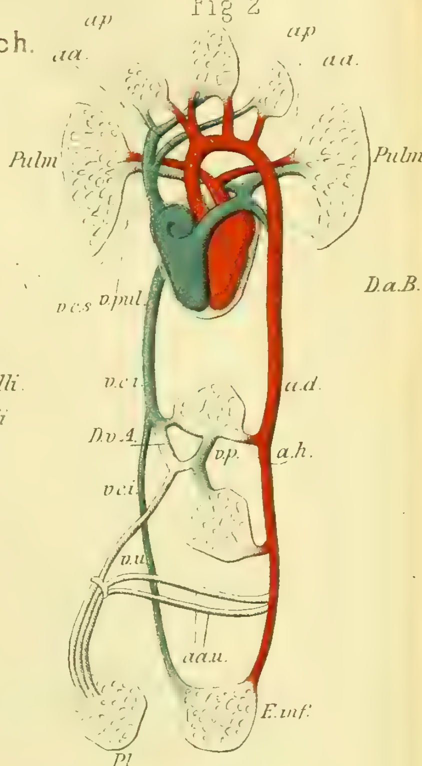
Kreislauf des Foetus.

Fig. 1.



Kreislauf des Neugeborenen.

Fig 2



Bezeichnungen gleich.

a.a.	*Arcus Aortae*
a.d.	*Aorta descendens.*
a.h.	*Art. hepatica.*
a.u.	*Arteria umbilicalis.*
a.p.	*Arteria pulmonalis.*
D.a.B.	*Ductus arteriosus Botalli.*
D.v.A.	*Ductus venosus Arantii*
E.inf.	*untere Extremitäten.*
Pl.	*Placenta.*
Pulm.	*Pulmones.*
V.d.	*Ventriculus dexter.*
V.s.	*Ventriculus sinister.*
v.c.i.	*Vena cava inferior.*
v.c.s.	*Vena cava superior.*
v.p.	*Vena portae.*
v.pul.	*Vena pulmonalis.*
v.u.	*Vena umbilicalis.*



Fig. 3.

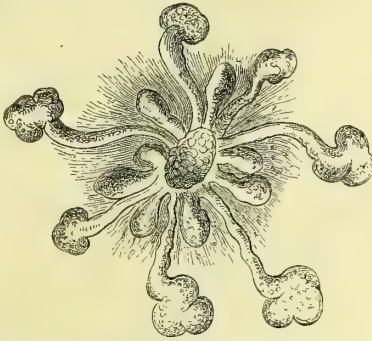
Scheideneingang.
Jm Anfang der I. Gravidität



Fig 4

Scheideneingang.
Jm Anfang einer wiederholten Gravidität

Fig. 64.



Brustdrüse eines weiblichen, 18 cm langen Embryo. Vergrösserung 70. (Nach Langer.)

Fig. 65.



Drüsenläppchen aus der Brust eines 16jährigen Mädchens. Vergrösserung 70. (Nach Langer.)

Morphologisch und chemisch sind im Colostrum andere Bestandtheile vorhanden als in der Milch. Charakteristisch sind die Colostrumkörperchen, Zellen, welche von einem hyalinen, durch Essigsäure und Alkalien quellenden Bindemittel zusammengehalten werden, bei entsprechender Behandlung amöboide Bewegungen zeigen und im Innern kleinere und grössere Fetttröpfchen enthalten. Chemisch ist Colostrum von der Milch verschieden durch den Albumingehalt, welcher der ersten Milch eine für das Neugeborene leicht purgirende Wirkung verleiht.

Fig. 66.

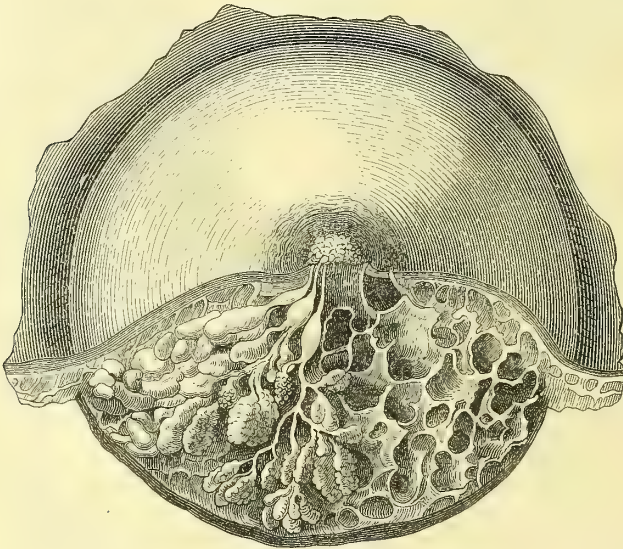


Drüsenläppchen aus der Brust eines 18jährigen Mädchens. Vergrösserung 70. (Nach Langer.)

Die Colostrumkörperchen sind schwerer als das Serum, sinken also zu Boden, während die Milchkügelchen steigen. Sie sind Zellen des Alveolarepithels und nehmen aus dem Alveolarinhalt Fettkörperchen auf. Durch die unmittelbare Nähe der Gebärmutter, und weil dieselbe im schwangeren Zustand sich immer nach der vorderen Bauchwand senkt, kommt die

Blase sehr häufig, ja fast immer in Mitleidenschaft. Schwangere haben immer in den ersten Wochen häufiges Drängen zum Uriniren und in der letzten Zeit der Gravidität, wenn Harnröhre und Blasenhals oft zwischen vorliegendem Kopf und der Schamfuge eingeengt werden, gerade die Neigung zum Gegentheil, zu Harnverhaltung.

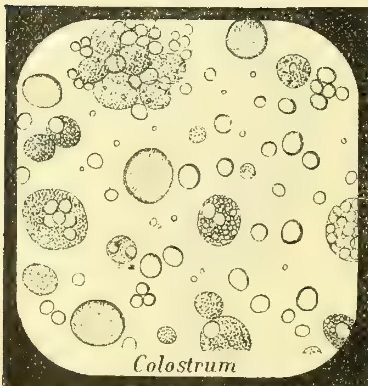
Fig. 67.



Milchdrüse eines Weibes während der Lactation; etwa 1/3 natürlicher Grösse. (Nach Luschka.)

Von Seiten des Rectum ist Stuhlverstopfung häufig vorhanden; meistens ist aber diese üble Gewohnheit aus früherer Zeit in die Schwangerschaft übernommen.

Fig. 68.



(Nach Peyer.)

In jüngster Zeit wird von Hegar ein neues objectives Schwangerschaftssymptom angegeben, das als sehr zuverlässig geschildert wird. Es besteht in einer sehr grossen Nachgiebigkeit und Weichheit des unteren Uterinsegmentes, Eigenschaften, die gerade gegenüber der Dicke und Festigkeit des Gebärmutterhalses auffallen. Es soll in den ersten Monaten charakteristisch sein.

Zur Constatirung des Symptoms geht man mit dem Zeigefinger in das Rectum ein und drängt den Daumen per vaginam an die Portio vaginalis. Zum Abtasten des unteren Uterinsegmentes drückt die andere Hand über der Symphyse her die Bauchdecken ein.

Vergl. Reinl, Prager medicinische Wochenschr. 1884, Nr. 26, und Compes, Berliner klin. Wochenschr. 1885. Nr. 38.

Veränderungen des mütterlichen Gesammtorganismus.

An den Bauchdecken entstehen in Folge der starken Dehnung Streifen, die man als subcutane Continuitätstrennungen auffasst. Sicher ist, dass die sogenannten Striae gravidarum ganz das Aussehen von Narben darbieten und ebenso auch ihr Aussehen ändern. Im frischen Zustande, wo diese Dehnungen erst wenige Wochen alt sind, haben sie eine rosarothe Farbe wie Narben gleichen Alters[1]). Und wenn ein Jahr oder mehrere darüber vergingen, haben die Streifen eine weisse Farbe (Sehnenglanz) und eine feine Querfältelung. Bei vielen Frauen treten keine Streifen auf, wahrscheinlich wegen grösserer Dehnungsfähigkeit (elastische Faser) der Haut oder geringerer Ausdehnung derselben. Sie fehlen nach Credé in 10 %, nach Hecker in 6 % aller Schwangeren.

Die Streifen sind eine Folge rascher Dehnung und für die Schwangerschaft eine nebensächliche Erscheinung. In gerichtsärztlichen Fällen kann aus dem Fehlen nicht der Schluss gezogen werden, dass eine Schwangerschaft nicht stattgefunden habe, noch ist es möglich, damit sicher zu beweisen, dass die Betreffende schon einmal schwanger gewesen sein müsse. Es können die Streifen auch durch Ovarialkystome entstehen. Für Schwangerschaft sprechen sie nur, wenn Veranlassungen anderer Art auszuschliessen sind. Solche Streifen kommen auch an den Oberschenkeln von Nulliparen in 36 %, bei Männern in 6 % vor. Schultze erklärt dies durch die bedeutendere Zunahme und relative Raschheit der Fetteinlagerung zur Zeit der Pubertät.

Vom Nabel zur Schamfuge und aufwärts zum Schwertfortsatz wird die Mittellinie pigmentirt, die Linea alba eine Linea nigra. Es hängt auch hier die Pigmentablagerung mit dem allgemeinen Pigmentgehalt zusammen. Als Schwangerschaftszeichen kann man aber die Verfärbung nur vom Nabel aufwärts bis zum Schwertfortsatz gelten lassen. Es gibt eine grosse Zahl brünetter Virgines, welche eine ausgesprochene Pigmentation vom Nabel zur Schamfuge besitzen. Noch eine Körperstelle erleidet während der Schwangerschaft eine Farbstoffeinlagerung, nämlich das Gesicht und darin vorzugsweise die Stirne, Chloasma uterinum. Auch hier gilt die Regel, dass bei dunkler Haut die Färbung um so stärker ist.

An den Bauchdecken und um die Beckengegend setzt sich während der Gravidität sehr viel Fett an. Dies veranlasst gerade bei Schwangeren die Empfindung, als ob der Kleiderbund zu eng würde und bedingt in den späteren Monaten die auffallende Verbreiterung der Glutäalgegend.

Mit der Ausdehnung des Leibes hängt auch die veränderte Körperhaltung und Gangart zusammen. Der Schwerpunct rückt bei Hochschwangeren mehr nach vorn, und um dem Vornüberfallen zu begegnen, muss die Schwangere Brust und Kopf nach rückwärts legen. Im Gesammtorganismus sind die wichtigsten Ver-

---

[1]) Vergl. Marie Schlee, Z. f. G. u. G. XIII. H. 1 u. C. f. G. 1887. p. 305.

änderungen die Hydrämie und die Vermehrung des Blutes, die Störungen im Digestionsapparat und das puerperale Osteophyt (Rokitansky). Vieles spricht dafür, dass in der Schwangerschaft eine vermehrte Blutbildung bestehe. An der allgemeinen Körperzunahme, die Gassner für die drei letzten Monate der Schwangerschaft nachgewiesen hat und die mehr beträgt als die Zunahme des Eies und der Gebärmutter, muss selbstverständlich das Blut auch theilnehmen. In der That haben Spiegelberg und Gscheidlen eine Vermehrung des Blutes in der zweiten Hälfte durch Experimente an Hunden nachgewiesen.

Die Zunahme des Körpergewichtes wurde von Gassner im 8. Monat auf 2,4 kg, im 9. auf 1,69 und im 10. auf 1,54 kg berechnet. Bei geringerer Zunahme oder gar Abnahme des Gewichtes handelt es sich um „gestörte Nutrition". Höchst bemerkenswerth ist Gassner's Angabe, dass beim Verweilen der faultodten Früchte in utero in 8—14 Tagen 3mal nennenswerthe Gewichtsabnahmen (2—3 kg) beobachtet wurden. M. f. G. Bd. 19.

Spiegelberg und Gscheidlen's Bestimmungen wurden nach der modificirten Welker'schen Methode (Kohlenoxyd-Hämoglobin) an Hündinnen gemacht.

Neben Erscheinungen vermehrten Blutgehaltes tragen Schwangere auch Zeichen der Blutverdünnung. Französische Autoren, Andral, Gavarret, Delafond, Becquerel, Rodier und Reignauld, wie auch in neuester Zeit Nasse haben eine Verarmung des Blutes an Hämoglobin[1]) und Eiweiss und dagegen eine Zunahme von weissen Zellen, Fibrin und Wasser constatirt. Wenn Ingerslew bei der Zählung der rothen Blutkörperchen keine Abnahme feststellen konnte, so ist es fraglich, ob sich die Abnahme nicht überhaupt innerhalb der Fehlergrenze der Zählungsmethode befindet. Die Blutveränderungen bestehen in stärkerer Füllung des ganzen Gefässsystemes und gleichzeitiger Verdünnung des Blutes („Seröse Plethora", Kiwisch).

Solche Veränderungen des Blutes erklären auch manches Symptom, vor allem die bisweilen auftretenden „fliegenden Schwellungen" im Gesicht u. s. w., auch da, wo keine Nierenerkrankung besteht.

Schon durch die früheren Untersuchungen französischer Autoren waren die Blutveränderungen höchst wahrscheinlich gemacht, insbesondere durch die Arbeiten von Andral, Gavarret und Delafond, Annales de chymie et de physique. Juillet 1842. Durch die mit bewundernswerther Ausdauer und Sorgfalt durchgeführten Forschungen Nasse's ist diese Frage bestätigend entschieden und selbst das einzig übrig gebliebene Bedenken gehoben, dass nicht Reihen von Blutuntersuchungen am gleichen Individuum vor und während der Gravidität gemacht worden seien.

Während der Wassergehalt bei Frauen nach Becquerel und Rodier[2]) 791,10 betrug, gibt Nasse bei Schwangeren als Durchschnitt 802,40% an. Noch deutlicher und regelmässiger trat die Verdünnung im Blut der Hündinnen ein. Die Details vergl. Arch. f. Gyn. Bd. X. p. 338 u. ff.

---

[1]) Vergl. die Arbeiten von Fehling, A. f. G. Bd. 28. p. 453, und Paul J. Meyer, A. f. G. Bd. 31. p. 151 ff., die einander widersprechende Ergebnisse hatten.

[2]) Recherches sur la composition du sang. Gaz. méd. de Paris 1844. p. 757.

Das Herz bekommt durch die Erhöhung des intraabdominalen Druckes eine Arbeitsvermehrung. Die Folge ist eine leichte excentrische Hypertrophie des linken Ventrikels, und diese Druckerhöhung erklärt vollauf manche Störung des Blutumlaufes in der Schwangerschaft (Herzklopfen, Schwindelanfälle und Blutwallungen nach dem Kopf).

Die Schilddrüse wird grösser, doch selten und nur aus besonderer Disposition daraus ein Kropf. Wenn aber während der Schwangerschaft ein Kropf entstand, so wird er im Wochenbett auch wieder abschwellen.

Die Lungen behalten ganz dieselbe vitale Capacität; es wird also der Brustraum nicht verengt, obwohl das Zwerchfell höher steigt, weil die Thoraxbasis verbreitert wird.

So oft auch das Erbrechen Schwangere quält, so ist doch nicht zu sagen, dass Gravidität eine wesentliche Veränderung des Verdauungsapparates bedingt. Was zum Magen gelangt, wird verdaut wie immer. Mit einem Druck auf den Magen seitens des Uterus hängt das Erbrechen nicht zusammen. Das häufig vorkommende, fast physiologisch zu nennende Erbrechen besteht nur in den ersten 3 bis 4 Monaten, während ein Druck auf den Magen nur in der letzten Zeit denkbar ist. Aus den Blutveränderungen lässt sich diese Störung auch nicht erklären, weil diese Aenderungen erst eintreten, wenn das Erbrechen aufzuhören pflegt. (Vergl. unstillbares Erbrechen.)

Uebrigens stört das Erbrechen die meisten Frauen nicht stark, weil es sich gewöhnlich nur Morgens im nüchternen Zustande, bei raschen Bewegungen u. dergl. einstellt. Es ist schon krankhaft und ernst aufzufassen, wenn eine Frau nach jeder Mahlzeit erbricht, weil dann eine Schwächung nicht auf sich warten lässt.

Der Harn enthält nicht selten Eiweiss, besonders in der letzten Zeit. Dies ist stets als pathologisch zu betrachten, wenn es auch oft nur von einem ungefährlichen Katarrh der unteren Harnwege stammt. Wo sich Zucker vorfindet, ist dieser aus der Brustdrüse resorbirt, folglich Milchzucker. Selbstverständlich kann auch ein richtiger Diabetes mellitus bei Schwangerschaft bestehen. An der Schädelinnenfläche, wo man gewiss am wenigsten Veränderungen in Folge von Gravidität erwarten musste, fand Rokitansky eine Knochenauflagerung (das puerperale Osteophyt). Es sind flache Knochenlamellen, 2—4 mm dick, welche längs der Arteria meningea media und des Sulcus falciformis sich anlegen und dem Knochen fester adhäriren als der Hirnhaut. Es kommt das Osteophyt fast bei der Hälfte aller Schwangeren, doch nur in den letzten Monaten und vorzugsweise bei jugendlichen Individuen vor. Störungen verursacht es nicht und verschwindet später wieder. Sicher beweist es, dass während der Schwangerschaft viel gelöste Kalksalze im Blut kreisen.

Von den subjectiven Erscheinungen, also den Schwangerschaftsbeschwerden, liesse sich ein ganzes Buch füllen. Namentlich bei den besser situirten Frauen zieht oft ein Heer davon auf. In der ersten Zeit sind es Harndrängen und Erbrechen, später quälende Kreuzschmerzen, welche namentlich beim Gehen lästig werden.

Von den Zahnschmerzen, verkehrten Gelüsten etc. macht man heut zu Tage wenig Aufhebens, weil man sich überzeugt hat, dass solche Beschwerden bei sonst gesunden Zähnen und bei gesunder Psyche zu selten vorkommen, um dieses in das Bereich des Physiologischen einzubeziehen. Wir meinen hiermit allerdings nicht die Gelüste in Beziehung auf das Essen, die thatsächlich vorkommen, sondern die Kleptomanie u. s. w.

Die Dauer und Berechnung der Schwangerschaft.

Litteratur.

Veit, G.: Verh. d. Ges. f. Geburtsh. in Berlin. 1853. Heft 7. p. 102. — Ahlfeld: M. f. G. Bd. 34. p. 180 u. 266. — Loewenhardt: A. f. G. Bd. III. p. 456. — Hasler: Ueber d. Dauer d. Schw. Diss. Zürich 1876. — Müller, A.: De la grossesse utér. Paris 1878. — Schlichting: A. f. G. Bd. XVI. p. 210. — Holst: Conceptionstermin etc. Dorpat 1881. — Veit, J.: Z. f. G. u. G. Bd. VIII. p. 234. — Hensen: Physiologie der Zeugung. Hermann's Handb. p. 73. — His: Anatomie menschl. Embryonen. Bd. II. p. 74. 1882.

Frägt man einen Laien nach der Dauer der Schwangerschaft, so erhält man, falls er überhaupt etwas davon weiss, die Antwort 9 Monate, und zwar Kalendermonate. Die tägliche Erfahrung, dass junge Ehepaare gerade 9 Monate nach der Hochzeit mit Nachkommenschaft gesegnet zu werden pflegen, spricht klar genug für die Richtigkeit.

Neun nacheinanderfolgende Kalendermonate ergeben zwischen 273 und 276 Tage, und die Dauer der Schwangerschaft vom befruchtenden Beischlaf an gerechnet, schwankt nach den verschiedenen Autoren von 270—276 Tagen. Es ist also gar nicht unrichtig, 9 Kalendermonate zu rechnen, wo man den befruchtenden resp. den ersten Beischlaf als Ausgangspunct der Berechnung nehmen kann.

Man hat früher geglaubt, durch eine recht grosse Zusammenstellung solcher Fälle mit genau bekanntem fruchtbarem Coitus eine bessere Kenntniss von der Dauer der Schwangerschaft gewinnen zu können — man hat sich aber getäuscht. Die Mittelzahlen liegen einander wohl ganz nahe; aber die Minima und Maxima zeigen unerklärliche Unterschiede.

Schlichting fand vom fruchtbaren Coitus an eine Dauer im Mittel von 270 Tagen; Hecker 272,69; Ahlfeld in der Poliklinik 272,82; in der Klinik 268,68; Gustav Veit 276,42 Tage. Aber die Dauer schwankte z. B. bei Schlichting zwischen 236 und 334 Tagen.

Nun ist aber bei den meisten Frauen eine Berechnung nach dem fruchtbaren Beischlaf nicht möglich; es muss bei ihnen **nach dem Ausbleiben der Menstruation gerechnet werden.**

Gewöhnlich beträgt die Dauer vom 1. Tag der zuletzt eingetretenen Periode bis zur Geburt 280 Tage.

Es sind schon recht grosse Berechnungen angestellt worden, welche die Durchschnittsdauer der Schwangerschaft immer mit kleinen Unterschieden zu 280 Tagen nach dem Eintritt der letzten Regel und zu 272—273 Tagen nach dem fruchtbaren Coitus ergaben. Die älteste solcher Berechnungen stammt nach Hasler von Fortunato Fidele in Palermo aus dem Jahre 1630. Hasler selbst konnte diese Zahlen bestätigen (280,5 und 272,24 Tage). Der Zusammenhang

zwischen Ovulation und Menstruation ist doch nicht zu verkennen, wenn man die zweite Hasler'sche Curve ansieht, nach welcher die überwiegende Mehrzahl der Conceptionen unmittelbar nach Schluss der Menstruation eintritt. Eine Zusammenstellung, die Döderlein anfertigte, ergab als Durchschnittsdauer und höchste Procentziffer von der zuletzt dagewesenen Periode weg 40 Wochen und zeigte neben vielen Schwankungen doch die höchst bemerkenswerthe Thatsache, dass noch zwei relative Maxima auf die 36. und 44. Woche fielen.

Ueber die Schwangerschaftsdauer beim Menschen sind die Angaben der Aerzte des Alterthums ungenau. Immerhin enthält Hippokrates in dem Liber de septimestri partu eine Stelle, welche beweist, dass die normale Schwangerschaftsdauer gekannt war, und zwar wurden 7mal 40 Tage (quadragenarium) als regelmässige Dauer der Schwangerschaft angegeben: „Qui enim septimo quadragenario in lucem eduntur, decimestres appelantur.“ Und eine zweite Stelle aus der Editio Kühn I. p. 442 lautet: „Novem autem mensium et decem dierum foetus editur et vitalis est, numerumque ad hebdomadas exacte respondentem habet.“ Ueberall spielt in diesen Schriften die heilige Zahl 7 eine Rolle.

Die Constanz der Dauer von ungefähr 280 Tagen, die man aus Zweckmässigkeitsgründen in 10 Schwangerschaftsmonate von je 4 Wochen eintheilt, ist sicherlich höchst bemerkenswerth, und wenn die einzelnen Schwankungen gelegentlich an der Gesetzmässigkeit stutzig machen, so vergesse man nicht, dass die Ausnahmen nur beweisen, dass es mehr Fehlerquellen gibt, als wir kennen, dieselben aber bei recht grossen Zahlen sich gegenseitig ausschalten. Aus dem Unterschied zwischen Schwangerschaftsdauer und Kalenderjahr ergibt sich höchst einfach und erklärlich die gewöhnliche bequeme Berechnung. Nehmen wir den 1. Januar als Anfangstag der letzten Menstruation an, so muss die Geburt, falls sie genau auf den 280. Tag eintrifft, 85 Tage vor dem 1. Januar des folgenden Jahres stattfinden (365 — 280 = 85). Blos zur Vereinfachung der Rechnung zählt man statt einzelne Tage 3 Monate zurück. Dies sind die Monate December, November, October = 92 Tage. Da also 7 Tage damit zu viel zurückgezählt werden, ergibt sich die nothwendige Correctur, 7 wieder zu addiren. Damit ist die gewöhnliche Berechnung erklärt, dass man vom 1. Tag der letzten Regel 3 Monate zurückzählt und 7 Tage addirt, um den Tag der Geburt auszurechnen. Eigentlich müsste man demnach auf die einzelnen Monate, speciell den Februar, Rücksicht nehmen, und dies geschieht auch in der That in den Schwangerschaftskalendern.

Wir erklären also die gewöhnliche Schwangerschaftsberechnung nur als Folge des Unterschiedes zwischen mittlerer Schwangerschaftsdauer und Kalenderjahr und verwerfen die oft gebrauchte Erklärung, dass 7 Tage addirt werden, weil am 7. Tage gewöhnlich die Conception erfolge. Es heisst dies mit einem unbekannten Factor rechnen; denn den Augenblick der Conception können wir beim Menschen gar nicht erforschen.

Die Fehlerquellen, welche oben angedeutet wurden, sind, dass sich die Periode während der Gravidität gelegentlich noch 1—2mal einstellt. Die betreffenden Personen machen dann von selbst die Angabe, dass die Blutung schwächer und von kürzerer Dauer war. Die zweite Fehlerquelle kommt dadurch zu Stande, dass die Befruchtung im Augenblick des Platzens eines Graaf'schen Follikels stattfinden und deswegen die Menstruation gleich ausbleiben kann. Von einzelnen Autoren ist dieser Vorgang der Conception als der häufigst eintretende bezeichnet worden und die Zusammenstellung von His über die menschlichen Embryonen spricht für deren häufiges Vorkommen. Die Frau begänne danach die Schwangerschaft, wenn die Periode zum

ersten Mal ausbleibt. Solche Frauen rechnen aber von der zuletzt dagewesenen Blutung und erwarten das Kind 4 Wochen früher. Für die Schwangerschaftsberechnung gibt das die unverhältnissmässig lange Dauer, die sogenannten Spätgeburten.

Daneben kommen aber noch Abweichungen von der Regel vor, die sich durch die zwei erwähnten Fehlerquellen nicht erklären lassen und deren Ursachen als unbekannt bezeichnet werden müssen. Sicher ist auch eine individuelle Verschiedenheit vorhanden, was bei Thieren ebenfalls vorkommt, wo die Geschlechtsthätigkeit doch einen streng gesetzlichen Charakter an sich trägt. Es haben alle biologischen Gesetze weite Grenzen, deswegen können auch die grossen Schwankungen der Schwangerschaftsdauer keineswegs überraschen.

Dass die Schwangerschaft mit dem ersten Ausbleiben der Menstruation anfängt, zeigen die Altersbestimmungen junger menschlicher Embryonen, die His (p. 74. Heft 2) gegeneinandergestellt hat.

Dabei liess sich unter 16 Fällen 12mal constatiren, dass die Embryonen einer Entwicklung von der erst ausgebliebenen Menstruation entsprachen, und nur 4mal von der zuletzt stattgehabten Periode. Man muss also die Thatsache acceptiren, dass zwei Möglichkeiten bestehen, nämlich eine Befruchtung des Eies während oder unmittelbar nach einer Menstruation oder kurz vor der wiedereinzutretenden.

Wir müssen uns den Angaben von His vollständig anschliessen:

Entweder ist die Lebensdauer der menschlichen Spermatozoen noch viel grösser, als man sie bis dahin geschätzt hat — man kennt bis jetzt eine Dauer von 7 Tagen — oder das menschliche Ei bewahrt seine Befruchtungsfähigkeit selbst im Uterus.

Auch bei den Thieren ist die Tragzeit ganz bedeutenden Schwankungen unterworfen.

Die Tragzeit der Thiere ist nach ihrer Grösse abgestuft. So trägt der Elephant 625, die Giraffe 444, das Pferd 340, die Kuh 285, das Schaf 154, das Schwein 120, der Hund 60, aber verschieden, je nach der Race, das Meerschweinchen 63, die Katze 56, das Kaninchen 31 Tage.

Bei Pferden bewegen sich die Schwankungen der Tragzeit zwischen 287 und 417, bei der Kuh 240—321, beim Schaf 146—158, beim Schwein 109—133, beim Kaninchen zwischen 27—35 Tagen.

Da die ersten Kindesbewegungen zwischen der 18.—20. Woche gefühlt werden, hat man auch dies als Ausgangspunct der Berechnung verwerthet. Es wären dann 20—22 Wochen zuzuzählen, um den Zeitpunct der Geburt bestimmen zu können. Auf Genauigkeit kann diese Berechnung keinen Anspruch machen.

Die Gesetzbücher müssen für Fälle von streitiger Schwangerschaft Bestimmungen über die Dauer haben. Selbstverständlich und in vollkommener Uebereinstimmung mit den statistischen Ergebnissen müssen weite Grenzen zwischen Minimum und Maximum gezogen werden. Aber nicht genug damit — es werden sogar zur möglichsten Vermeidung von Ungerechtigkeit die Grenzen nicht für alle Fälle gleich gesetzt. So wird z. B. vom Preuss. Allgem. Landrecht für posthume Kinder ihre eheliche Abstammung angenommen, wenn sie bis zum 302. Tage nach dem Tode des Ehemannes geboren werden. Dagegen ist im gleichen Gesetz, falls Entschädigungsansprüche wegen Schändung erhoben werden, der Geschwächten nur dann ein Recht eingeräumt, wenn die Geburt innerhalb des 210. bis 285. Tages nach dem Beischlaf erfolgt ist. Die Intentionen des Gesetzgebers sind dabei ganz klar und richtig (vergl. Caspar-Liman, Streitige Schwangerschaft).

Die geburtshülfliche Untersuchung.

Aus Zweckmässigkeitsgründen soll an dieser Stelle die gesammte geburtshülfliche Untersuchung berücksichtigt werden. Die Methode der Untersuchung wird gewöhnlich an Schwangeren eingeübt. Wir ziehen aber auch die Untersuchung während der Geburt heran, um spätere Wiederholungen zu vermeiden.

Die Anamnese hat sich hauptsächlich auf die Rhachitis zu beziehen, da diese Krankheit wegen der Beckenveränderungen von grosser Bedeutung für die geburtshülfliche Praxis ist. Mit ziemlicher Sicherheit kann man auf Rhachitis schliessen, wenn die Kinder spät gehen gelernt haben, oder sogar mit einem Jahre gingen und es später wieder verlernten. Auffallender Weise wissen solche Individuen regelmässig darüber Aufschluss zu geben, weil diese ungewöhnliche Thatsache denselben von Eltern oder Pflegern wiederholt erzählt wurde. Wo die Betreffende nicht weiss, wann sie das Gehen gelernt hat, kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass sie zur gewöhnlichen Zeit laufen konnte.

Es ist ferner nothwendig, nach der Menstruation zu fragen, und zwar nicht blos, wann sie zum letzten Mal dagewesen sei, sondern ganz allgemein über Dauer und Stärke derselben. Selbstredend muss sich die Anamnese auch über andere Krankheiten erstrecken.

Die geburtshülfliche Untersuchung — Exploratio s. attactus obstetricius — le toucher — the exploration — zerfällt in die äussere — externa — und die innere — per vaginam, resp. innere combinirte. Dieser letztere Terminus technicus bedeutet immer ein Gegendrücken von aussen, eine Mithülfe zwischen innen und aussen liegender Hand zum genaueren Befühlen der zwischenliegenden Theile.

Stets muss die äussere Untersuchung der inneren vorhergehen, und weil die innere eine viel grössere Gefahr, auch eine weit grössere Unannehmlichkeit für die Frau in sich birgt und dem Arzt eine grössere Verantwortlichkeit aufladet, muss die äussere auf das Genaueste geübt und auf sie eine besondere Schulung verwendet werden. Sie besteht in der Inspection, Palpation und Auscultation der Brüste und des Abdomens. Es wird dazu das Abdomen entblösst, die Genitalien aber bedeckt gehalten.

Wir halten es für practisch wichtig, vor dem Beginn der Untersuchung die Fragen ins Auge zu fassen, welche dieselbe beantworten soll und stellen darum diese Fragen voran.

Bei einer schwangeren Frau ist festzustellen:

1) ob sie Erst- oder Mehrgeschwängerte sei;
2) der Zeitpunct der Schwangerschaft;
3) die Lage des Kindes;
4) das Leben „ „
5) die Grösse „ „
6) die Grösse des Beckens.

Bei den Gebärenden kommt noch hinzu:

1) die Stellung des vorliegenden Theiles;

2) das Verhalten und die Veränderungen der Fruchtblase und des Muttermundes;

3) die Frage nach dem Beginn und der Beschaffenheit der Wehen.

Die Untersuchung wird eingetheilt: A. in die äussere — d. i. die Betastung von aussen, und B. in die innere — sc. per vaginam.

A. Die äussere Untersuchung.

Die Gravida hat sich auf ein horizontales Lager hinzustrecken und die Beine leicht anzuziehen. Da diese Untersuchung bei keiner Frau ohne Beklommenheit denkbar ist, so darf der Arzt nicht vergessen, durch eine Besprechung die Aufmerksamkeit abzulenken. Da alle Menschen sich am meisten und am liebsten mit sich selbst beschäftigen, so bilden zweckmässiger Weise die anamnestischen Fragen die Einleitung.

Dass man bei der ganzen Untersuchung die Rücksichten auf die Schamhaftigkeit so weit übe als dies irgend möglich ist, versteht sich von selbst. Wenn wir diese Erinnerung geben, so geschieht es nur, um vor deren Nichtachtung zu warnen. Aber über das „Wie“ wären Worte verloren. Denn die Vorschriften über ärztlichen Tact und menschliches Zartgefühl sind nur Ergebnisse einer guten, allgemeinen Erziehung — darum wären Worte dem Einen überflüssig, dem Anderen zwecklos. Wer nicht die Eigenschaft besitzt, dies durch Beispiel und eigenen Tact rasch zu lernen, wird es nie durch Worte gewinnen können.

Zur äusseren Untersuchung wird das Abdomen entblösst, die Genitalien aber bedeckt gehalten. Zunächst wendet der Untersuchende der Frau sein Gesicht zu, besichtigt die Brüste, dann die Bauchfläche. Die Betastung beginnt mit dem Gebärmuttergrund, man befühlt dessen Hochstand, betastet die daselbst liegenden Kindestheile und gleitet mit beiden flach auf das Abdomen gelegten Händen an den Seiten des Leibes abwärts bis zum Becken.

Dann dreht der Untersuchende sich um und wendet der Frau den Rücken zu und betastet den im oder über dem Beckeneingang befindlichen Kindestheil.

Die Inspection und Palpation hat auf folgende Erscheinungen Acht zu geben:

1) auf die Schwangerschaftsnarben, ob solche überhaupt bestehen und wenn ja, ob sie alt oder frisch seien;

2) auf den Höhestand des Gebärmuttergrundes — des Fundus uteri;

3) wo die kleinen Theile (d. h. die Unterextremitäten) und wo ein grösserer Kindestheil (gewöhnlich der Steiss), ferner

4) auf welcher Seite sich die vermehrte Resistenz (d. h. der Rücken des Kindes) sich befindet;

5) auf den vorliegenden Theil über dem Beckeneingang.

Zur äusseren Untersuchung gehört endlich

6) die Auscultation der fötalen Herztöne, bezw. der Kindesbewegungen, des Uterin- und des Nabelschnurgeräusches.

Auf die in den einzelnen Fällen wechselnden Befunde müssen wir genauer eingehen.

ad 1 vergl. Seite 93.

ad 2 Ueber den Stand des Fundus uteri oder Gebärmuttergrundes sei Folgendes bemerkt:

Mit dem Wachsthum des Eies hält auch das Wachsthum und die Vergrösserung des Uterus gleichen Schritt. Die Längsaxe der Gebärmutter nimmt in bestimmten Zeitabschnitten ziemlich gleichmässig zu. Dem entsprechend ist es möglich, aus der Abschätzung der Länge des Uterus den Zeitpunct der Schwangerschaft zu bestimmen.

Am Ende des ersten Monates ist die Zunahme der Gebärmutter nur schwer zu erkennen, dagegen ist dieselbe weicher. Wenn man bedenkt, wie der Uterus selbst im nichtschwangeren Zustand seine Grösse vor und nach der Menstruation ändern kann, wird man mit der Behauptung zurückhalten, eine Schwangerschaft am Ende des ersten Monates aus der Vergrösserung des Uterus erkennen zu können.

Im zweiten Monat erreicht die Gebärmutter die Grösse eines Gänseeies und hat auch dessen Form, indem die Portio vaginalis an Dicke und Umfang ebenfalls zunimmt.

Bis Ende des dritten Monates wird die Gebärmutter so gross, dass sie beinahe das kleine Becken ausfüllt, also beinahe kindskopfgross. Jetzt ist der Gebärmutterkörper in der Entwicklung auch der Portio zuvorgekommen. Die letztere ist verhältnissmässig schlanker geblieben und der Körper sitzt auf ihr wie eine Kugel auf einem dicken Stiel. Der Fundus uteri füllt das vordere Scheidengewölbe aus und ragt bis zum oberen Rand der Symphyse.

Ende des vierten Monates ist er schon durch die äussere Untersuchung über der Symphyse wahrzunehmen. Innerlich zeigt sich das ganze Becken davon ausgefüllt. Häufig lässt sich durch das Ballottement der in seiner Hülle bewegliche Fötus nachweisen. Auch das Uteringeräusch und die Bewegungen des Fötus sind zu dieser Zeit zu hören.

Ende des fünften Monates (20. Woche) steht der Fundus etwas über der Mitte zwischen Nabel und Symphyse, also ein wenig unterhalb des Nabels, den er im sechsten Monat erreicht. Zwischen 18. und 20. Woche werden gewöhnlich die Herztöne hörbar und die Kindesbewegungen bemerklich.

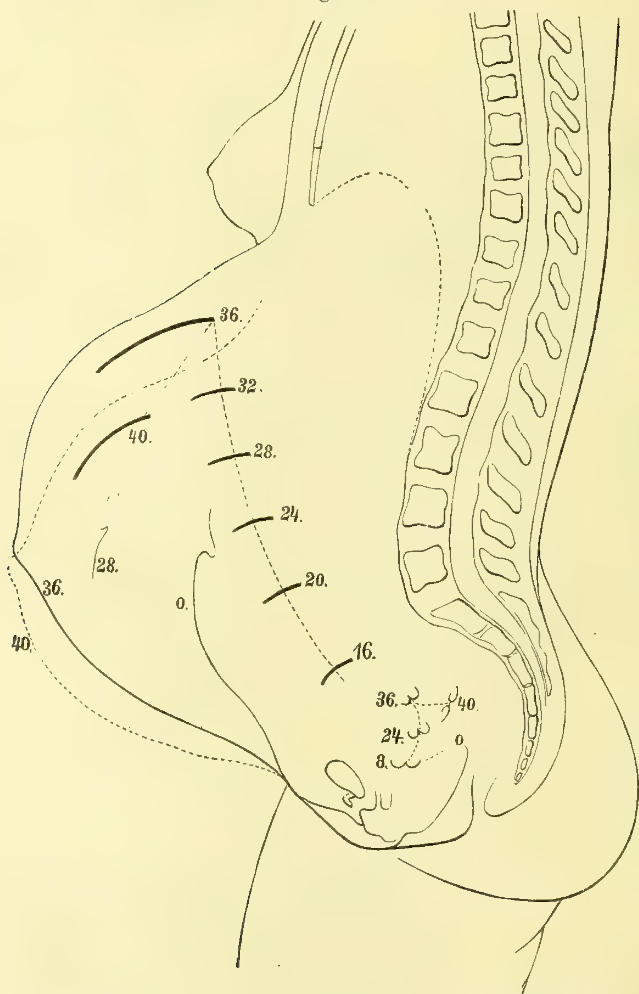
Nach 24 Wochen steht der Fundus uteri in der Höhe des Nabels, nach 28 Wochen zwei Querfinger breit über dem Nabel,

nach 32 Wochen in der Mitte zwischen Nabel und Processus ensiformis.

Ende des neunten Monates. Der Gebärmuttergrund steht wenige Querfinger breit unter der Spitze des Brustbeines und seitlich an dem Rippenbogen an.

Dies ist der höchste Stand der Gebärmutter, und doch nimmt

Fig. 69.



Der Stand des Fundus uteri in den einzelnen Schwangerschaftsmonaten. (Nach Schultze.)

die Längsaxe auch noch im letzten Schwangerschaftsmonat zu. Es ist das nur möglich durch eine andere Richtung des Uterus, und in der That wächst derselbe jetzt viel mehr nach vorn hinaus. Dadurch entfernt sich der Gebärmuttergrund wieder etwas mehr vom Schwertfortsatz und steht Ende des zehnten Monates, also kurz vor der Geburt, wiederum ungefähr in der Mitte zwischen Proc. ensif. und

Nabel, die Gebärmutter senkt sich. Während der Zusammenziehungen des Uterus steigt der Fundus wieder höher und steht deswegen im letzten Monat der Schwangerschaft öfters verschieden hoch.

Dies sind im Allgemeinen die Grössenverhältnisse; doch sind sie, wie sich leicht begreifen lässt, kein Gesetz. Bei einem sehr grossen Kind, resp. bei Zwillingen oder Hydramnion geht der Fundus uteri nicht mehr zurück, wie unter normalen Verhältnissen. Dann bleibt auch bei engem Becken, besonders bei Mehrgeschwängerten, der Gebärmuttergrund häufig näher am Rippenbogen, weil das enge Becken das Tiefertreten des Kopfes und des unteren Gebärmutterabschnittes verhindert.

Hier hat nur die Zeitbestimmung nach einzelnen Schwangerschaftsmonaten Platz gefunden. Es ist noch möglich, Zeitabschnitte von 14 Tagen auszumitteln, aber weiter geht die Genauigkeit bei der Untersuchung nicht. Was in dieser Richtung schon mit Messungen mittelst des Centimeterbandes oder des Tastercirkels versucht worden ist, gibt keinen besseren Anhaltspunct, als die seit alter Zeit geübte Abschätzung nach einer sorgfältig ausgeführten Palpation.

Diese Abschätzung nach Fingerbreiten nimmt keine grössere Genauigkeit in Anspruch, als ihr gebührt. Dies entspricht der Wahrheit mehr als die Behauptung, dass man nach einer gewissen Anzahl von Centimetern die Zeitbestimmung „exacter" machen könne.

Alle bisherigen Versuche, durch Messungen mit dem Centimeterband oder Messcirkel grössere Genauigkeit zu erzielen, müssen als gescheitert betrachtet werden. Man möge sich nur darüber Rechenschaft geben, was man eigentlich misst, wenn man das Centimeterband um den Leib oder von der Symphyse bis zum Gebärmuttergrund auflegt: man misst die Grösse der Leibesausdehnung, welche abhängen kann von einem grossen, insbesondere recht fetten, also schweren Kind, von Zwillingen, von viel Fruchtwasser, von starkem Panniculus adiposus der Bauchdecken. Wie sollen die einzelnen Zahlen Genauigkeit geben können, wenn dieselben von so vielen Factoren abhängen und diese Factoren individuell veränderlich sind?

Die sogenannte Fruchtaxenmessung Ahlfeld's soll den Zweck haben, die Länge des Kindes und danach das Alter der Frucht, resp. den Zeitpunct der Schwangerschaft zu erkennen. Wenn der Kopf eines Kindes ziemlich fest auf dem Beckeneingang steht und dadurch dem unteren Knopf des Tastercirkels ein fester Punct geboten wird, gibt diese Messung ziemlich genau die halbe Kindeslänge. Dass aber bei nicht feststehendem Kopf resp. Mehrgeschwängerten das directe Maass (mit dem Beckenmesser) vom oberen Symphysenrand bis zum Fundus uteri ebenfalls die halbe Kindeslänge ergebe, wie Ahlfeld angenommen hat, ist nicht richtig. Auch die intrauterine Längenbestimmung bei feststehendem Kopf hat deswegen keine oder wenig practische Bedeutung, weil da, wo auf die Grösse des Kindes viel ankommt, also bei künstlicher Frühgeburt oder bei engem Becken, der Kopf gerade nicht feststeht und dann die Messung unzuverlässig ist. Wer sich für diese Frage weiter interessirt, vergl. Hecker, Klinik der Geburtskunde. II. Th. 1864. p. 5; Spiegelberg, Programm Regimonti 1865, u. M. f. G. Bd. 32. 1868. p. 270—272; Ahlfeld, Arch. f. Gyn. Bd. II. 1871. p. 353; Runge, Die Bestimmung d. Grösse d. Kindes vor d. Geb. Diss. Strassburg 1875; Sutugin, Obstetr. Journ. Gr. Britain Nr. 30. Sept. 1875. p. 397; Walraf, Diss. Berlin 1873; Kreuzmann, Diss. Erlangen 1880; Ahlfeld, Berichte und Studien aus der Klinik in Giessen; Zweifel, Arch. f. Gyn. Bd. 22. p. 491.

ad 5) Zur Palpation des Kopfes muss man die Volarflächen auf die Inguinalgegend und die Regio pubis legen, sich also umdrehen und dem Gesicht der Frau den Rücken zuwenden. An der verschiedenen Härte lässt sich bei Abwesenheit von Gebärmutterzusammenziehungen und eines gar zu starken Fettpolsters recht gut der Uebergang zur Schulter fühlen, und wenn man den oberen Rand der Symphyse abgrenzt, auch abschätzen, wie weit der Kopf in den Beckeneingang eingetreten ist.

ad 6) Die fötalen Herztöne hört man da am besten, wo der Rücken liegt. Es rührt dies davon her, dass feste Körper den Schall besser leiten als Flüssigkeiten. Es kann also der Herzton eher vom Körper des Kindes fortgeleitet werden als vom Fruchtwasser. Danach sind auch einzelne Ausnahmen bedingt, wenn der Rücken nach hinten liegt. Zum Auscultiren ist ein Stethoskop bequemer. Wenn man aber die Herztöne, da wo sie gewöhnlich zu hören sind, nämlich in der Mitte eines Dreieckes, das man sich vom Nabel zur Spina ant. super. oss. ilei, von hier zur Mitte der Symphyse und zum Nabel zurück gezogen denkt, nicht gleich hört, ist es nothwendig, das Ohr auf die mit einem Tuch bedeckte Bauchwand zu legen, weil man so die Herztöne rascher findet. Dass man ein Tuch auflege, gebietet Schicklichkeit und Reinlichkeit. Der Geburtshelfer soll sich bei jedem Geburtsfall zur Regel machen, die Frequenz der Fötaltöne zu vergleichen mit dem mütterlichen Radialpuls, um sich gegen Täuschungen sicher zu stellen. Es ist gelegentlich möglich, den sehr beschleunigten mütterlichen Puls für Herztöne des Kindes zu halten, während dasselbe schon abgestorben ist. Das Zählen mit der Uhr ist besser, als die blosse Abschätzung. Wenn irgend eine Gefahr für das Kind droht, so muss ganz regelmässig in kurzen Zwischenräumen von 5 Minuten auscultirt werden. Im Durchschnitt beträgt die Frequenz beim normalen Kind zwischen 130—144 Schlägen in der Minute. Allerdings bewegt sich dieselbe in viel weiteren Grenzen — von 90 bis 180, aber nur unter Störung des physiologischen Zustandes.

Historische Notizen. Es war die Entdeckung der Auscultation der fötalen Herztöne so bahnbrechend, dass wir uns veranlasst sehen, hierüber eine kurze geschichtliche Notiz zu geben. Am 26. December 1821 legte Lejumeau de Kergaradec der Pariser Akademie sein Mémoire sur l'auscultation à l'étude de la grossesse vor. Es hatte zwar nach einer Note in der Bibliothèque universelle des sciences, Genève 1818, der Genfer Chirurge Major die fötalen Herztöne schon früher gehört, aber die neue Entdeckung für die Praxis nicht weiter verwerthet. Von besonderer Bedeutung ist es, dass man an Stärke und Schnelligkeit der fötalen Herztöne erkennen kann, ob das Kind sich wohl befinde oder in Gefahr schwebe. Diese Thatsache wurde begreiflicher Weise erst durch längere Erfahrungen festgestellt.

In der ersten Publication von Lejumeau de Kergaradec ist schon vom Placentargeräusch (souffle placentaire) die Rede, und unter den Vortheilen, welche die Auscultation für die Praxis habe, ist angegeben, dass man daran erkennen könne, wo die Placenta sitze. Die falsche Deutung und der falsche Name konnten sich lange erhalten. Ritgen wies zuerst darauf hin, dass dieses Geräusch wegen der gleichen Frequenz mit dem mütterlichen Pulse nicht in der Placenta entstehen könne, sondern in den geschlängelten Arterien des Uterus

(Uteringeräusch) und zwar im Gefässstamm der Uterina, seltener in den oberflächlicher liegenden Aesten der A. spermatica interna. Gewöhnlich hört man es nicht auf der Seite, auf welcher der Rücken liegt, wo also die Uterinwandung mehr gespannt ist, sondern ziemlich regelmässig auf der Seite, die den kleinen Theilen der Frucht entspricht. Ein starker Druck auf die Bauchwand bringt eine Aenderung des Geräusches hervor, starke Uterincontractionen machen es fast regelmässig verstummen. Das Uteringeräusch wird gewöhnlich früher gehört als die Herztöne des Kindes. Spiegelberg konnte es gelegentlich schon in der 8. und 9. Woche wahrnehmen. Als Schwangerschaftszeichen ist es aber unsicher.

Das Nabelschnurgeräusch ist ein ähnliches Blasen, wie das Uteringeräusch, aber isochron mit dem fötalen Puls. Es kommt oft neben reinen Herztönen vor, in anderen Fällen sind diese letzteren nicht zu hören. Die Stelle am Abdomen, an welcher es bei der Auscultation wahrgenommen wird, entspricht gewöhnlich dem Rücken des Kindes. Ja in einzelnen Fällen war direct über den Rücken weglaufend der Nabelstrang von aussen zu fühlen. Bidder erwähnt einen solchen Fall, und ein gleicher ist auch dem Verfasser vorgekommen. Der Druck auf den Strang erzeugte ein den Herztönen isochrones Geräusch, das beim Aufhören des Druckes wieder verschwand.

Die Entstehung des Nabelschnurgeräusches werden wir in ähnlichen Verhältnissen zu suchen haben, wie sie der Druck auf den Strang herstellt. Dementsprechend wird es entstehen durch Umschlingungen, bei einer Abknickung der Schnur am Nabel, bei starker Spannung eines vielfach gewundenen Stranges und Aehnlichem. Diese Annahmen erklären es, dass in einzelnen Fällen das Geräusch erst entsteht nach und durch die Fruchtwasserentleerung, in anderen aber gerade danach verschwindet.

In practischer Beziehung ist es erwähnenswerth, dass das Bestehen des Geräusches kein für das Kind gefährliches Symptom ist. Die Gefahr gibt sich hier wie bei den Herztönen durch die veränderte Frequenz zu erkennen.

Wer sich die Mühe nimmt, die Palpation etwas genauer auszuführen, dem wird es bei mässig fetten Frauen leicht gelingen, noch manche Einzelheiten durchzufühlen.

Stellt sich der Arzt so, dass er die untere Bauchgegend bequem mit der Volarfläche seiner Finger betasten kann und schiebt er dicht über der Mitte des Ligamentum Pouparti die Finger mit mässigem Drucke hin und her, so fühlt er unter den Fingern einen bleistiftdicken Strang. Dies ist das Ligamentum rotundum uteri, welches aufwärts an der Kante des Uterus bequem zu verfolgen ist. Es verlieren sich die beiden Lig. rotunda uteri etwas unter Nabelhöhe in der Gebärmutterwand. Die Kuppel, welche zwischen diesen zwei Puncten liegt, ist der mächtig ausgebildete Fundus uteri, von diesen Puncten abwärts bis zum inneren Muttermund reicht der Gebärmutterkörper.

Wenn man wieder über dem Ligamentum Pouparti die Finger aufsetzt und etwas hinter dem Lig. rotundum uteri in die Tiefe des Beckens hineinfühlt, so gelingt es leicht, die spindelförmige Anschwellung des Ovariums zu fühlen. Der genaue Nachweis desselben durch starkes Gegendrücken von unten ist nicht eben so leicht und schmerzlos. Endlich ist auch der Urachus in der Linea alba regelmässig zu betasten.

B. Die innere Untersuchung

wird gewöhnlich mit zwei Fingern (Zeige- und Mittelfinger), bei engen Genitalien nur mit dem Zeigefinger ausgeführt. Die Nothwendigkeit

einer strengen Desinfection wollen wir hier nur andeuten und für alles weitere auf die Desinfectionslehre im Anfange des Buches verweisen. Nur dies sei hier nochmals wiederholt, dass die innere Untersuchung bei Schwangeren oder Kreissenden niemals als Kleinigkeit betrachtet werden soll. Erst wenn das Gefühl allgemein in Fleisch und Blut übergegangen ist, dass dieser an sich kleine Eingriff nichts weniger als harmlos sei, sondern eine so ernste Vorbereitung erfordere, als ob der Arzt oder die Hebamme vor einer grossen Operation ständen, werden die Erfolge der Geburtshülfe sich noch günstiger gestalten als bisher und schliesslich ideal werden. Das Verlangen nach dem Fett wird im Privathause regelmässig als die Vorbereitung zum Touchiren verstanden, so dass dem Arzt die Frage, ob er innerlich untersuchen dürfe, erspart bleibt, wenn dasselbe ohne Widerspruch gereicht wird.

Um sicher und rasch in die Vaginalöffnung zu kommen, entfaltet man mit der anderen Hand unter rasch vorübergehender Besichtigung die Labia majora und führt die zwei Finger der Art zur Untersuchung ein, dass dieselben die äussere Haut der Labia nicht abstreifen, sondern nur die Schleimhautfläche berühren. Jetzt folgt die Senkung des Handgelenkes, welche den Finger in den Scheidenkanal gelangen lässt.

Wir wollen nun wieder zuerst den Gang der Untersuchung beschreiben, wie wir sie üben und einschulen.

Der Untersuchende führe seinen Finger unter starker Senkung des Vorderarmes an der hinteren Wand der Symphyse in die Höhe. Was die Finger zuerst fühlen, ist der Harnröhrenwulst und die vielfach gefaltete vordere Scheidenwand (die Columna rugarum anterior). Wo die Falten sich verlieren und die Scheide in einem nach unten spitz auslaufenden Dreieck glatter, nicht so gerunzelt sich anfühlt, liegt das Trigonum Lieutaudi vesicae und die beiden nach unten convergirenden Grenzstränge sind die beiden Ureteren, die häufig bei tiefer stehendem Kopf ohne Weiteres gefühlt werden. Hier stösst auch der untersuchende Finger

1) auf den vorliegenden Theil. Es ist darauf zu achten, ob derselbe feststeht oder beweglich ist, besonders aber wie tief er steht, und zwar nach der Entfernung von der Spina ischii als dem Bestimmungspunct.

2) Nach hinten vom Trigonum Lieutaudi steht die Portio vaginalis, der Scheidentheil. Man schätzt dessen Länge und bestimmt seine Form.

3) An der Spitze des Scheidentheiles ist die Oeffnung der Gebärmutter, der äussere Muttermund. Man befühlt seine Form, ob er rund, oval oder quergespalten ist, und den Saum der Oeffnung, ob er scharfrandig oder dickwulstig ist.

Nun wendet der Untersuchende die Tastfläche seiner Finger nach rückwärts gegen das Kreuzbein und nimmt

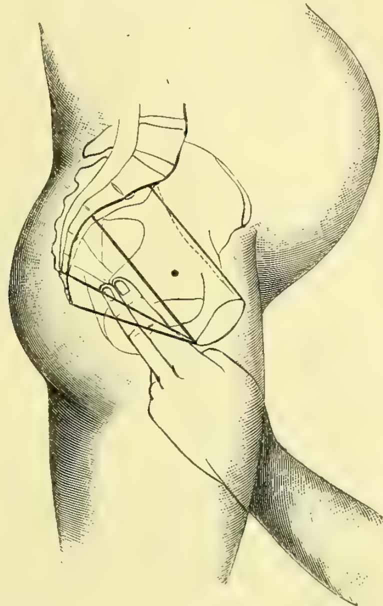
4) den Damm zwischen die Tastfinger und den Daumen, fühlt dann

5) unter Bewegen des Steissbeines durch die zweite Hand das Kreuzsteissbeingelenk und zählt von diesem ausgehend die einzelnen Kreuzbeinwirbel ab, so hoch hinauf, als die eingeführten zwei Finger reichen.

Was die einzelnen Puncte betrifft, so ist die Aufgabe des Untersuchenden,

1) bei dem vorliegenden Theil[1]) (gewöhnlich dem Kopf) zu prüfen, wie tief derselbe im Becken stehe, ob er feststehe, schwer- oder leichtbeweglich (ballottirend) sei. Man hat die Gewohnheit, die Stellung des vorliegenden Theiles im Becken mit „hoch" und „tief" zu bezeichnen. Für den geübten Geburtshelfer ist gewiss eine weitere Erklärung überflüssig. „Hoch" steht der Kopf im Beckeneingang, und wenn man von „tiefem" Stande spricht, befindet er sich auf dem Beckenboden. Aber diese Begriffsbestimmung schützt nicht vor Irrthümern und gibt namentlich dem Anfänger keine Anhaltspuncte zur selbständigen Beurtheilung.

Fig. 70.



Die Bestimmung des Kopfstandes nach der Stellung zur Spina ischii.
Der Beckeneingang braucht nicht näher erklärt zu werden. Der zweite hiezu parallele Durchmesser schneidet die parallele Beckenweite vom unteren Rand des Schambogens zur Verbindung zwischen 2. und 3. Kreuzbeinwirbel. Der Punct inmitten dieses oberen Beckenraumes — der Beckenhöhle — ist der Mittelpunct der Pfanne. Die Beckenenge geht vom unteren Rand der Symphyse zum Kreuz-Steissbeingelenk, sie liegt etwas unterhalb der Spinae ischii. Der Beckenausgang besteht aus zwei in der Linie der beiden Tubera ischii zusammenstossenden Ebenen. Die hintere wird gebildet durch das nach vorn abschüssige Diaphragma pelvis. In der vorderen Ebene liegt die Rima pudendi.

Beim Touchiren kommt man gewöhnlich zuerst auf die am tiefsten stehende Rundung des Schädels, die Schädelkuppe oder Schädelwölbung (Leitstelle). Wenn man nun von diesem Punct des Kopfes in einer horizontalen Ebene nach der seitlichen Beckenwand fühlt, kann man ohne Schwierigkeiten sich über den Tiefstand dieses Punctes entscheiden. Wir erinnern an die vier Beckenebenen, wovon zwei, nämlich Beckeneingang und -Ausgang natürlich gegebene Ebenen, Beckenweite und Beckenenge willkürlich gelegte Durchschnitte sind. Die Beckenweite schneidet hinten die Verbindungsstelle zwischen 2. und 3. Kreuzbeinwirbel, vorn den unteren Rand der Symphyse. Die Beckenenge denkt man sich hinten durch die Spitze des Kreuzbeines und vorn durch den unteren Rand der Symphyse gelegt (vergl. Fig. 70).

Von allen Puncten der Beckeninnenfläche, welche überhaupt eine

---

[1]) „Vorliegend" nennt man denjenigen Fruchttheil, auf welchen der touchirende Finger zuerst stösst, der am nächsten hinter der Symphyse liegt.

Orientirung zulassen, ist die Spina ischii der geeignetste. Handelt es sich um die erste Schädellage, so ist die Schädelkuppe mehr der linken Beckenseite zugewendet. Dem entsprechend muss bei der ersten Lage auch auf der linken Seite nach der Spina ischii gesucht werden. Ist die am tiefsten befindliche Stelle des Schädels in der Höhe der Spina, so steht jedenfalls der grösste Umfang unterhalb des Beckeneinganges und zwar zwischen dieser Ebene und der zu ihr parallelen Beckenweite. Für die Praxis ist damit ein ungemein wichtiger Anhaltspunct gegeben; denn es kann, wo der grösste Umfang den Beckeneingang schon überschritten hat, kein wesentliches Missverhältniss durch ein enges Becken vorhanden sein. Kann man zwischen Spina ischii und Schädelwölbung zwei Querfinger legen, so befindet sich der grösste Umfang, also auch der grösste Theil des Schädels noch über dem Beckeneingang.

Das Tuber ischii kann auch gelegentlich zur Orientirung nützen; doch ist dieser Knochenpunct schwer fühlbar, weil er in den Muskelansätzen versteckt ist.

An der Symphysenwand ist das Abgrenzen der einzelnen Beckenebenen ungenau, weil hier der Weg, den der Kopf beschreibt, zu kurz ist.

Steht bei einer Schwangerenuntersuchung, besonders bei Erstgebärenden, der Kopf fest im Becken, so kann man daraus auf das Ende der Schwangerschaft schliessen. Bei Mehrgebärenden bleibt der Kopf allerdings oft bis zum Beginn der Wehen über dem Beckeneingang. Treffen wir aber bei einer Erstgeschwängerten den Kopf noch beweglich über dem Beckeneingang, trotzdem wir aus anderen Verhältnissen Ende des 10. Monates annehmen können, so muss dies die Vermuthung auf ein enges Becken veranlassen und zu einer genauen Messung auffordern. Um Feststand oder Beweglichkeit zu prüfen, dürfen keine Wehen vorhanden sein.

Für die Untersuchung während der Geburt machen wir noch besonders darauf aufmerksam, dass man nur dann die Diagnose einer Kopflage stellen darf, wenn man Nähte oder eine Fontanelle fühlt. Nie darf man sich auf Härte und Rundung verlassen, sonst kann es leicht vorkommen, dass im Vertrauen darauf die verderblichsten Irrungen entstehen, z. B. die Schulter für den Kopf gehalten wird.

Um den Kopfstand vollständig zu beschreiben, kommt es zunächst darauf an, ob derselbe feststeht oder beweglich ist. Und dazu gehören die Angaben,

1) in welchem Durchmesser des Beckens die Pfeilnaht verlaufe,

2) welche von den Fontanellen tiefer getreten sei, resp. ob Hinterhaupt und grosse Fontanelle sich in gleicher Höhe befinden. In der Regel hat sich diejenige Fontanelle, welche tiefer in das Becken eingetreten ist, auch mehr der Symphyse zugewendet.

ad 2) Der Scheidentheil der Gebärmutter — die Portio

vaginalis uteri — ragt regelmässig als ein mehr oder weniger langer Zapfen in das Lumen der Scheide hinein. Dem Gefühl nach verkürzt sich die Vaginalportion gegen das Ende der Schwangerschaft. Die Verkürzung ist jedoch nur eine scheinbare — der Untersuchungsbefund muss erklärt werden durch eine sehr starke Auflockerung, eine Quellung der Scheidenschleimhaut (vergl. hinten die Bildung des Geburtskanales). Immerhin kann man nach der Länge oder Kürze der Portio oder, wie wir richtiger sagen müssen, aus dem geringeren oder höheren Grad von Auflockerung der Scheidenschleimhaut auf einen früheren oder späteren Monat der Schwangerschaft schliessen.

Endlich ist die Beschaffenheit des Scheidentheiles verschieden bei Erst- und Mehrgeschwängerten. Er ist und bleibt bei den ersteren kegelförmig (ein Zapfen), er ist bei Frauen, welche schon geboren haben, in zwei Lippen zerrissen — es hängen statt eines Zapfens dem Gefühl nach zwei geschwollene und umgeschlagene Lippen in die Scheide hinein (der Muttermund ist lippenförmig geworden).

ad 3) Der äussere Muttermund — das Orificium externum uteri — bildet beim jungfräulichen Uterus gewöhnlich eine feine Querspalte. Diese Form entspricht auch der Uterushöhle. Während der Schwangerschaft, wobei die Uterushöhle sich nach allen Richtungen entfaltet, ändert sich die Muttermundsöffnung: sie wird mehr rund. Dies ist das gewöhnliche Verhalten, doch gibt es auch runde Oeffnungen bei Jungfrauen. Dass die runde Form kein Schwangerschaftszeichen sei, ist, seit es Stein der Aeltere behauptet hat, schon unzählige Male widerlegt worden.

Wichtiger, besonders in gerichtsärztlicher Beziehung, sind die Aenderungen der Form, welche eine Geburt gesetzt hat, an denen man eine Mehrgeschwängerte erkennen kann. Selbst kleine Kinder veranlassen gewöhnlich beim Durchgang durch den Muttermund Einrisse. Diese letzteren vernarben, geben aber dem Muttermund für alle Zeit eine andere Form und sind sowohl nach dem Gefühl als auch im Speculum immerwährend zu erkennen, weil Narben nicht so schwellen können, wie die gesunde Schleimhaut, und sich bei der Palpation als tiefe Rinnen darstellen.

Zu erwähnen bleibt noch, dass bei einer Erstgeschwängerten gegen Ende das Orificium sich etwas öffnet, ungefähr für eine Fingerspitze durchgängig wird.

ad 4) und 5). Damm, Kreuz-Steissbeingelenk und die unteren Kreuzbeinwirbel.

Es ist ein Leichtes, durch Druck der aussen liegenden, freien Hand das Steissbein zu bewegen und dadurch innen das Gelenk zwischen Kreuz- und Steissbein zu fühlen. Dadurch wird es auch möglich, zunächst den 5., dann an dem Zwischenwirbelwulst den 4. und so weiter nach aufwärts die einzelnen Kreuzbeinwirbel abzuzählen. Man fühlt bei einem normalen Becken nur bis zum 3. Kreuzbeinwirbel hinauf.

Die den Damm vollständig umfassenden Finger vermögen über

Dehnbarkeit und Entwicklung der Dammmuskulatur Aufschluss zu geben.

Die bisher angeführte Methode bezog sich nur auf die Schwangerenuntersuchung. Aber auch bei Geburten wird man am sichersten fahren und nichts übersehen, wenn man bei der Untersuchung den gleichen Gang einhält.

Die Untersuchung während der Geburt.

Hiebei muss man, ausser den erwähnten Puncten, noch berücksichtigen:

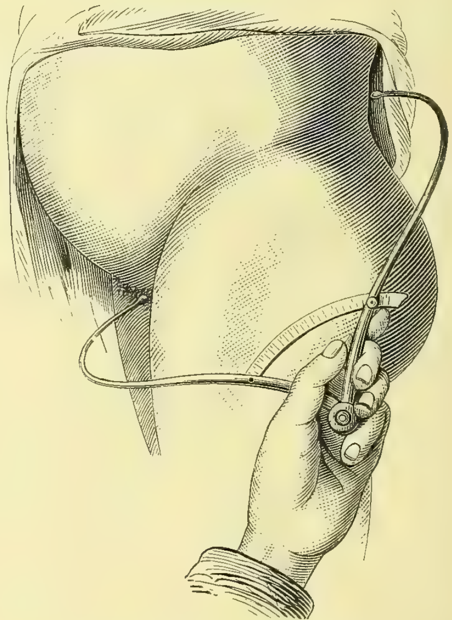
1) die Stellung des vorliegenden Theiles,

Fig. 71.



E. Martin's Beckenmesser.

Fig. 72.



Die Messung der Conjugata externa.

2) das Verhalten und die Veränderungen der Fruchtblase und des Muttermundes,

3) die Frage nach dem Beginn und der Beschaffenheit der Wehen.

Eingehender müssen wir die Beckenmessung berücksichtigen. Jeder Beckenmesser ist verwendbar, auch das älteste Instrument, das von Baudelocque. Empfehlenswerth sind weiter die Instrumente von Martin und Schultze. Für die Messung des Beckenausganges ist ein Cirkel nothwendig, dessen zwei Theile nach beiden Richtungen übereinandergehen, z. B. der von Osiander.

Zur Beurtheilung des Beckens misst man gewöhnlich die Querdurchmesser des grossen Beckens und die Conjugata externa.

Da aber für den Geburtsverlauf nur das kleine Becken (unterhalb der Linea terminalis s. innominata) in Betracht kommt, liegt es auf der Hand, dass die Querdurchmesser des grossen Beckens nur indirecte Schlüsse auf die Gestalt des eigentlichen Geburtskanales gestatten. Die Maasse sind:

1) Die Entfernung der beiden Spinae ant. sup. ossis ilei (D. sp.) beträgt gewöhnlich 25 cm.

2) Die Distanz der beiden Cristae ossis il. (D. cr.) beträgt 28 cm.

3) Die Distanz der Trochanteren (D. tr.) 31 cm.

4) Die Conjugata externa (C. e.), sive Diameter Baudelocquii (D. B.) 20 cm.

5) Conjugata diagonalis 13 cm und

6) Conjugata vera 11 cm.

Bei 1) werden die Knöpfe des Tastercirkels genau auf die Spitze des Knochens aufgesetzt.

Bei 2) die grösste Entfernung der Hüftbeinkämme gemessen.

Bei 3) muss wegen des starken Fettpolsters ziemlich stark eingedrückt und bei ausgestreckten und zusammenliegenden Oberschenkeln gemessen werden.

Fig. 73.



Beckenmesser nach Osiander.

Etwas mehr Schwierigkeiten macht die Bestimmung der Conjugata externa. Diese Linie reicht vom Processus spinosus des letzten Lendenwirbels bis zum oberen Rand der Symphyse. Ein Blick auf die Zeichnung genügt, um theoretisch den Werth dieses Beckendurchmessers zu erläutern. Sie fällt beim normalen Becken ziemlich genau zusammen mit der Conjugata vera. Am trockenen Becken lässt sich durch eine Subtraction, welche der Dicke der Wirbelsäule entspricht, die Conjugata vera (vom Promontorium zum oberen Rand der Symphyse) angeben. Aber diese Möglichkeit ist von dem Urheber dieses Maasses, Baudelocque, überschätzt worden. B. nahm an, durch einen Abzug von 8,1 cm (3″) bei mageren und 8,8 cm (3″ 4‴) bei corpulenten Frauen die Conjugata vera bis auf Linien genau zu finden. Diese Erwartung hat sich nicht bestätigt, sich im Gegentheil als eine grosse Täuschung erwiesen. Man kann aus der Conjugata externa die Conjugata vera niemals genau berechnen. Trotzdem bleibt das Maass der Conjugata externa für die Praxis ausserordentlich wichtig; denn wenn es 18 oder weniger Centimeter misst, ist höchst wahrscheinlich eine Verengerung im geraden Durchmesser des Beckeneinganges vorhanden. Wo die äussere Conjugata unter 16 cm beträgt, ist das Becken immer verengt, bei 20—21,5 cm ist eine Verengerung des Beckeneinganges mit grosser Wahrschein-

lichkeit und bei einem Maass über 21,5 cm mit Sicherheit auszuschliessen.

Die Ausführung selbst wird durch die beigegebene Abbildung vollständig erklärt. Die betreffende Frau muss sich auf eine Seite legen. Den Dornfortsatz des letzten Lendenwirbels findet man folgendermassen: zuerst suche man an der hinteren Beckenwand die Spina post. sup. auf, indem man den freien Rand des Hüftbeinkammes verfolgt bis zu der Stelle, wo er sich an das Kreuzbein anschliesst; sehr häufig, besonders bei mässig fetten Frauen, befindet sich über diesem Knochenpunct eine flache Grube in der Haut. Die beiden so gefundenen Spinae post. sup. denke man sich durch eine Linie verbunden, und gehe aus deren Mitte ca. 3—5 cm, d. i. 2—3 Querfingerbreiten, nach aufwärts. Da muss man den Dornfortsatz des 5. Lendenwirbels finden. Am oberen Rande der Symphysis pubis ist des starken Fettpolsters wegen ziemlich stark einzudrücken.

Die französische Schule benützt zum Messen nicht den Dornfortsatz des letzten Lenden-, sondern den des ersten Kreuzbeinwirbels. Dann fällt die gemessene Linie nicht mehr mit der Conjugata vera in die gleiche Ebene, wie die Gefrierdurchschnitte ergeben. Besser ist es, den Dornfortsatz des IV. Lendenwirbels zu benützen. Auch zum Auffinden des Lendenwirbels sind die oben gegebenen Regeln nicht durchgehends in Gebrauch. Credé[1]) empfahl, die Höhe der Hüftbeinkämme durch eine Gerade zu verbinden und 1¼" oder 3,4 cm unterhalb der Mitte den Proc. spin. zu suchen.

Die Conjugata diagonalis.

Unstreitig hat die Messung dieses Durchmessers die grösste Bedeutung für die Praxis. Die Endpuncte sind: vorn der untere Rand der Symphyse — das Ligamentum arcuatum — hinten das Promontorium. Nicht immer ist das Promontorium, d. i. der Uebergang des letzten Lenden- zum ersten Kreuzbeinwirbel, der nächste, der am meisten vorstehende Theil der hinteren Beckenwand. Für den Geburtshelfer kommt es aber darauf an, den kürzesten Durchmesser zu bestimmen, und deswegen misst man in solchen Fällen von der Symphyse zu dem jeweiligen „falschen Promontorium".

Im normalen Becken bildet die Conj. diag. annähernd die Hypotenuse eines rechtwinkeligen Dreieckes, die Conj. vera dagegen die längere Kathete. Es muss also auch die Höhe der Symphyse (als kleinere Kathete) einen Unterschied bedingen für den Abzug, den man von der Conj. diag. machen muss, um die Conj. vera zu finden. Bei einer etwas anderen Stellung der Symphyse, wobei der obere Rand mehr nach hinten gestellt ist, muss der Abzug noch grösser sein.

Für gewöhnlich sind 1¾ cm, bei rhachitischen Becken 2 cm von der Conj. diag. zu subtrahiren, um die Conj. vera zu berechnen.

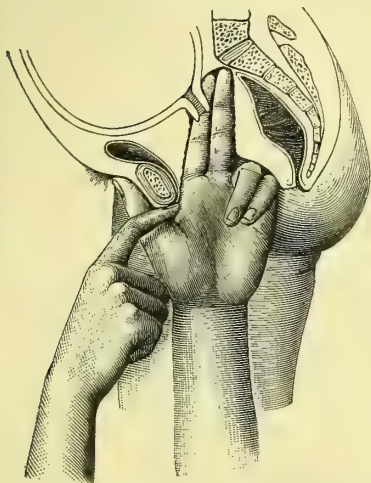
Die Conjugata kann vom Practiker abgeschätzt werden, auch

[1]) M. f. G. Bd. V. p. 68. 1855, und klin. Vorträge über Geb. Berlin 1854.

wenn er nicht gerade einen Tastercirkel zur Verfügung hat. Reichen zwei ausgestreckte Finger bei gehörigem Senken des Vorderarmes nicht bis zum Promontorium, so ist für gewöhnlich das Becken nicht verengt. Und ist der Vorberg zu erreichen, so kann ja jeder Practiker die Verengerung mit ziemlicher Genauigkeit angeben, wenn er sich vorher die Mühe nahm, die Länge seiner Finger zu messen vom Metacarpo-Phalangealgelenk des Zeigefingers bis zur Spitze des ausgestreckten Mittelfingers.

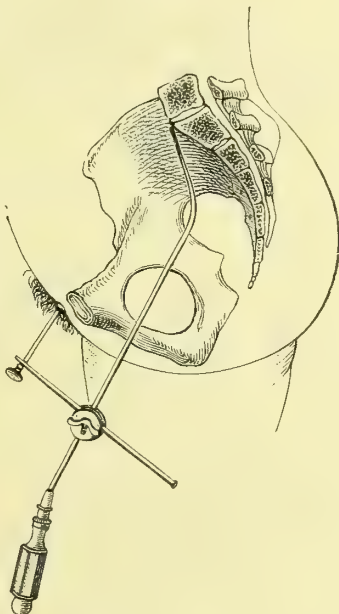
Für die Ausführung der Messung geben wir noch folgende Winke. Man entleere vorher Blase und Rectum und lagere die Frau so, dass

Fig. 74.



Die Messung der Conjugata diagonalis.

Fig. 75.



Van Huevel's Beckenmesser.

man den Ellbogen bequem senken und dem entsprechend mit den Fingern recht hoch hinauf fühlen kann. Jedes plötzliche Eindringen ist zu vermeiden, weil dies Schmerz veranlasst.

Beim Abmessen der Conjugata diagonalis wurde früher überall die Nagelfläche des Fingers an den vorderen unteren Rand der Symphyse angelegt.

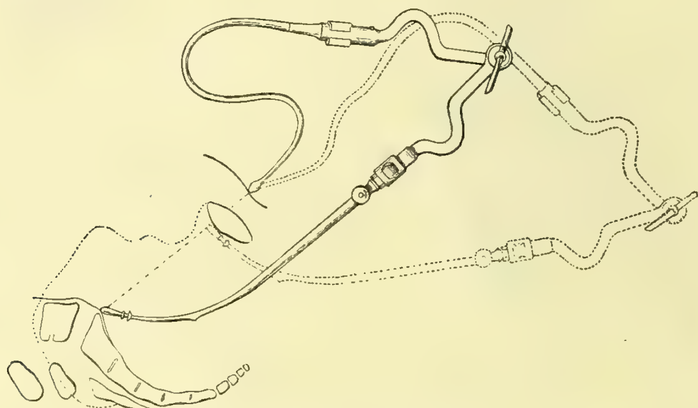
Michaëlis hatte dagegen den Vorschlag gemacht, die Tastfläche an die Symphyse zu legen. Grundsätzlich macht es keinen Unterschied aus — denn genau zu messen ist nach der einen Methode so gut möglich wie nach der anderen. Wir geben der älteren Methode den Vorzug, weil sie keine unbequeme Verschränkung der Hand nothwendig macht.

Anmerkung. Wir erwähnen hier noch die Methode Van Huevel's. Es handelt sich dabei zuerst zu messen von der Symphyse (von aussen) bis zum

Promontorium, dann die Dicke der Symphyse und nun dieses Maass vom ersteren abzuziehen. Die eine Hand leitet die leicht abgebogene Platte an das Promontorium, eine zweite Person schiebt jetzt den Knopf an den oberen äusseren Rand der Symphyse und schraubt die einzelnen Theile des Beckenmessers fest. Nach der Herausnahme kann man an einem Bandmaass die Entfernung messen. Dasselbe Verfahren wiederholt sich bei Bestimmung der Dicke der Symphyse und der Abzug des zweiten Maasses ergibt die Grösse der Conjugata vera unmittelbar. Wir nehmen an, dass diese kurze Andeutung und die beigegebene Zeichnung das Verfahren hinreichend erläutern.

Nicht in der historischen Entwicklung, aber im Princip ist die von Skutsch[1]) eingeführte Art der Beckenmessung eine neue verbesserte Auflage derjenigen van Huevel's. Der Unterschied ist, dass an Stelle des im Kugelgelenk verschieblichen vorderen Armes ein biegsamer Bleiarm kam, der einen mit Tinte oder Blaustift angezeichneten Punct der äusseren Haut über dem Mons veneris ohne Eindrücken berührt.

Fig. 76.



Messung der Conjugata vera. (Nach Skutsch.)

Die Zeichnung klärt vollständig über die Art der Messung auf und nach vielfachen Erfahrungen kann ich diese directe Messung der Conjugata, überhaupt aller inneren Beckendurchmesser warm empfehlen, allerdings nur unter der Voraussetzung, dass der Bleiarm, welcher nach 2—3maliger Anwendung stets brach und überhaupt zu stark federte, verlassen und ersetzt werde. Ich liess durch den Leipziger Instrumentenmacher Moecke drei Doppelkugelgelenke anbringen, die Zwischenglieder aus hohlem Metall arbeiten und erhielt ein Instrument, was uns seit vielen Jahren dient, ohne jemals zu versagen.

Die Beckenmessung geschieht in der Weise, dass, wie es die Abbildungen recht anschaulich wiedergeben, der innere Knopf vom Arzt auf das Promontorium gehalten, dann von einer zweiten Person

[1]) Die Beckenmessung an der lebenden Frau. Habilitationsschrift. Jena 1886.

Fig. 77.

Der von mir abgeänderte (3 Doppelkugelgelenke) Skutsch'sche Beckenmesser. 1/4 natürliche Grösse.

Fig. 78.

Messung der Transversa major. (Nach Skutsch.)

der biegsame Arm auf den angezeichneten Punct des Mons veneris gelegt, nun die Flügelschraube geöffnet, das Instrument abgenommen, aussen wieder zusammengefügt und an einem Centimeterband die Entfernung abgelesen wird. Die zweite Messung ergibt die Entfernung vom oberen hinteren Rande der Symphysis pubis bis zu dem markirten Punct, die Differenz der zwei Maasse die Grösse der Conjugata vera.

Auch die Querdurchmesser kann man damit messen, wenn man aussen einen Hautpunct annähernd in derselben Ebene und derselben Linie wählt. Die dem Beckeneingang entsprechende Ebene liegt aussen in der Mitte zwischen dem hervorstehendsten Punct des Trochanters und der Crista oss. ilei (nach meinen Gefrierdurchschnitten abgeschätzt).

Auch die Durchmesser des Beckenausganges wird man heute nur noch mit dem abgeänderten Skutsch-schen Beckenmesser bestimmen. Für den Querdurchmesser d. Beckenausganges liegt der Trochanter so ziemlich in der gleichen Ebene.

Diagnostik und differentielle Diagnostik der Schwangerschaft.

Im Anfange einer Schwangerschaft sind weder Herztöne noch Bewegungen des Fötus wahrzunehmen; es kann sich folglich nur um Veränderungen des mütterlichen Organismus und ausnahmsweise um das Ballottement des Fötus innerhalb der Eihöhle handeln. Von den Zeichen, die noch in Betracht kommen, sind drei von practischer Bedeutung.

1) Colostrum in den Brüsten, aber nur dann, wenn es sich um eine Primipara oder eine Multipara nach recht langer Zwischenpause seit der letzten Geburt handelt.

2) Die weinhefenartige Färbung der Vaginalschleimhaut.

3) Die Vergrösserung der Gebärmutter.

Wir legen ganz besonderen Werth auf das Vorhandensein von Colostrum, überhaupt auf Schwellung und Zunahme der Brustdrüsen. Doch habe ich selbst erlebt, dass eine Nullipara, die sehr corpulent war, etwas Colostrum in den Brüsten hatte und, wie sich im späteren Verlauf ergab, doch nicht schwanger war. Das Zeichen ist also nicht untrüglich — solche gibt es für diese Zeit überhaupt nicht.

Um das Colostrum auszupressen, muss die Brust mit beiden Händen umfasst und zunächst auf den Drüsenkörper ein concentrischer sanfter Druck ausgeübt und leicht gegen den Warzenhof gestrichen werden.

Das zweite Symptom, die weinhefenartige Färbung, gewährt bei normalem Blutgehalt noch grössere Gewähr. Die Farbe ist jedoch im 1. und 2. Monat nicht immer deutlich ausgeprägt.

Die Scheidenschleimhaut hat gewöhnlich je nach Blutarmut oder Blutreichthum eine ähnliche Färbung wie Lippen und Zahnfleisch. Am deutlichsten tritt deren Veränderung hervor, wenn man durch Einsetzen eines Simon'schen Speculums den Harnröhrenwulst und die vordere Scheidenwand sichtbar macht und nun mit der Mundschleimhaut vergleicht. Eine Vergrösserung des Uterus gibt dann einen sicheren Anhalt für Gravidität, wenn ein Arzt durch Untersuchung dieselbe schrittweise verfolgen kann; aber auch dann, wenn man prima vista einen ziemlich tief im Becken stehenden Uterus vorfindet, der in ganzer Länge dem vorderen Scheidengewölbe aufliegt und durch combinirte Untersuchung sich als vergrössert ergibt, muss dieser Befund die Aufmerksamkeit stets auf Schwangerschaft lenken.

Es ist dies ein Befund, der dem 2. bis 3. Monat zukommt; es möge sich dies jeder Arzt genau einprägen, um nicht durch falsche Richtung des Gedankenganges auf Lageveränderung, insbesondere Anteversio und Anteflexio gebracht zu werden und darob die Möglichkeit einer Schwangerschaft aus dem Auge zu verlieren. Der falsche Gedankengang verleitet leicht zum Gebrauch der Uterussonde und wehe, wenn nicht pedantisches Festhalten an bestimmten Grundsätzen im richtigen Augenblick Einhalt gebietet! Die Folge ist ein Abortus. Ich übe und lehre deswegen, bei dem Gebrauch der Sonde,

und ehe der Knopf den äusseren Muttermund passiren darf, jede Frau nochmals nach der letzten Periode zu fragen. Ausser mit Lageveränderungen und Neubildungen ist eine Schwangerschaft in den ersten Monaten schwerlich zu verwechseln, wenn es sich dabei um einen beweglichen Uterus handelt.

Bei Lageveränderungen und Neubildungen (Uterusfibroide) und Hämatometra müssen die anderen Symptome, nämlich Ausbleiben der Menstruation, Colostrum in den Brüsten, weinhefenartige Färbung der Vagina und Uteringeräusche die Entscheidung bringen. Die Hämatometra ist ohnehin an dem verschlossenen Muttermund leicht zu erkennen. Wo eine Unterscheidung augenblicklich nicht möglich ist, warte man ruhig den weiteren Verlauf ab.

Bei fixirtem Uterus können entzündliche Exsudate und Blutergüsse die Diagnose ausserordentlich erschweren. Von grösserer Bedeutung ist in solchen Fällen die Differentialdiagnose gegenüber Extrauteringravidität. (Vergl. dort.)

Wo der Arzt bei einer Schwangerschaft nach dem 4. Monat gerufen wird, ist das Urtheil wesentlich erleichtert. Meistens sind dann schon die Herztöne des Fötus zu hören.

Aber selbst wenn der Fötus abgestorben ist, pflegen alle anderen Symptome so ausgeprägt zu sein, dass Irrthümer bei genauem Untersuchen leicht zu vermeiden sind. Ist aber das Kind gar lebend, so sind Fehler der Diagnose schwer zu entschuldigen.

Gegenüber Uterusfibroiden und Ovarialkystomen ist die Erkennung einer Schwangerschaft sicherlich nicht schwierig, wenn man an die Möglichkeit derselben denkt und auf die Zeichen achtet. Und in den Fällen, wo trotzdem Verwechslungen vorgekommen sind, führte eine durch unwahre Angaben bewirkte Voreingenommenheit auf falsche Fährte, weil diese Personen die Schwangerschaft hartnäckig leugneten und für unmöglich erklärten. Der Arzt darf solchen Betheuerungen, mögen sie noch so bestimmt lauten, nie unbesehen Glauben schenken, denn bekanntermassen muss häufig bei Verlegenheiten, die das sexuelle Leben nach sich zieht, die Lüge Helferdienste leisten. Wo je Ungewissheit besteht, soll die Entscheidung um 4 Wochen verschoben werden. Noch leichter kann Carcinom des Omentum oder des Ovarium mit starkem Ascites auf die falsche Vermuthung einer Gravidität leiten, weil man in solchen Fällen gelegentlich kleine und bewegliche Kindestheile zu fühlen vermeint.

Anders verhält es sich, wo zwei Tumoren vorhanden sind. Da vergesse man ja nie, dass Ovarialkystome und Uterusfibroide neben Gravidität bestehen können. Die specielle Unterscheidung gegenüber solchen Geschwülsten berücksichtigen wir bei Besprechung der Neubildungen.

Diagnose der ersten und der wiederholten Schwangerschaft.

Eine zweite Schwangerschaft muss dadurch zu erkennen sein, dass die betreffende Frau Zeichen einer früher überstandenen Schwanger-

schaft und Geburt an sich trägt, und dies sind Narben. Alle anderen Schwangerschaftserscheinungen werden wieder ausgeglichen. Narben sind es, welche an der Bauchhaut als Folge übermässiger Dehnung bleiben, und ebenso sind es Narben, welche sich am Muttermund nach den Einrissen bilden. Noch eine Stelle wird durch die Geburt besonders stark gedehnt und gewöhnlich für immer verändert: der Scheideneingang (Scheidenmund).

Ueber die Streifen der Bauchhaut (Striae gravidarum) und die Risse am Muttermund vergl. SS. 93, 109.

Gerade wie ausnahmsweise die sämmtlichen Veränderungen ausbleiben können, wenn die Elasticität gut ist, so können andererseits auch Narben in Folge von Entzündungen ein ähnliches Bild geben, z. B. solche nach Erosionen und nach venerischen Geschwüren.

So kann z. B. eine Person ihre Jungfrauschaft verloren haben und doch die Zeichen einer Nullipara besitzen, wenn ein unreifes Ei ausgestossen wurde. Aber auch das Gegentheil kommt zur Beobachtung, dass eine Frau durch einen Abortus solche Verletzungen bekommt, als hätte sie das grösste Kind geboren.

Abgesehen von seltenen Narben am Damm, die von einer Geburt Zeugniss geben, da ausserdem diese Körperstelle Verletzungen nicht ausgesetzt ist, sind es die Veränderungen des Scheideneinganges. Der Hymen, welcher die jungfräuliche Scheide nach aussen abschliesst, pflegt durch die Immissio penis eingerissen zu werden. Nur selten wird die Conception beobachtet bei imperforirtem Hymen. Mit diesen Einrissen kann jedoch der Hymen bis zur ersten Geburt bestehen, aber die starke Dehnung durch den Austritt des Kindes zertrümmert noch die einzelnen Lappen, so dass bei einer Mehrgebärenden nur noch kleine Wärzchen (Carunculae myrtiformes) von pyramidaler Form übrig bleiben. Nur übermässige Dehnungen anderer Art oder Geschwüre und davon wieder mehr gangränöse als syphilitische, könnten eine gleiche Zerstörung des Hymen bewerkstelligen wie eine Geburt.

Die Diagnose des intrauterinen Todes der Frucht.

Ganz unabhängig von der Aetiologie des intrauterinen Fruchttodes wollen wir die Erscheinungen an Kind und Mutter berücksichtigen.

Das abgestorbene Kind wird noch ungefähr 14 Tage nach seinem Tode weiter getragen. In dieser Zeit geht es eigenthümliche Veränderungen ein — es wird im Fruchtwasser macerirt. Die Oberhaut eines solchen Fötus, den man früher allgemein als „faultodt“ bezeichnete, hebt sich in Fetzen ab und unter derselben wird das kupferrothe Corium sichtbar. Das Blut, also die Blutkörperchen, lösen sich im Fruchtwasser auf und dieses Blutwasser diffundirt durch alle Gewebe, färbt die serösen Ergüsse in allen Körperhöhlen blutig und gibt auch dem Fruchtwasser eine schmutzig blutrothe Farbe. Wie bei Wasserleichen beginnen in den späteren Stadien die einzelnen Knochen des Schädeldaches und der Extremitäten sich zu lösen — „es schlottern die Kopfknochen“.

Zeichen des intrauterinen Fruchttodes kann man dann als gegeben erachten, wenn objectiv durch ärztliche Untersuchung erst das Leben eines Kindes durch die Auscultation der fötalen Herztöne festgestellt

war und später die Herztöne nicht mehr gehört werden können. Bekräftigt wird die Annahme des Todes, wenn die betreffende Schwangere vorübergehend eine Steigerung und darauf einen vollständigen Nachlass der Kindesbewegungen bemerkt hatte.

Sonst ist auf die objectiven Empfindungen der Schwangeren nicht viel zu geben. Wo die Kindesbewegungen nicht mehr gefühlt werden, können daran auch Contractionen Schuld haben, denn erfahrungsgemäss werden Bewegungen regelmässig während der Uteruscontractionen nicht mehr gefühlt. Als Zeichen für den intrauterinen Fruchttod gelten noch das Gefühl, als ob ein schwerer Körper im Leib hin und her falle, Schlaffwerden der Brüste, Frösteln, Mattigkeit und schlechter Geschmack im Munde. Mehr wie eines dieser Symptome macht den Eindruck, als ob es erst als Frucht eines Vorurtheils durch „Hineinexaminiren“ bekannt wurde; denn die Mehrzahl der faultodten Früchte wird zur grossen Ueberraschung geboren, und die Mütter wissen erst auf nachträgliches Besinnen von allerlei empfundenen, ungewohnten Erscheinungen zu berichten. Sicher wird die Diagnose durch den Abgang eines blutig gefärbten Fruchtwassers und durch das Gefühl schlotternder Kopfknochen.

Gassner machte in seiner Arbeit über die Veränderung des Körpergewichtes bei Schwangeren (M. f. G. Bd. 19. S. 11) die auffallende, aber bisher nicht entsprechend gewürdigte Angabe, dass er 3mal nach dem intrauterinen Fruchtod im Lauf von 8—14 Tagen eine Abnahme des Körpergewichtes um 2—3 kg beobachtet habe. Er bezieht dies auf Resorption von Fruchtwasser etc. und schreibt der Erscheinung sogar diagnostischen Werth zu. Es ist Schade, dass diese Angabe seither nicht weiter geprüft wurde.

Die Diätetik der Schwangerschaft.

Da die Schwangerschaft ein physiologischer Vorgang ist, sollte eigentlich weder besondere Pflege noch Behandlung nothwendig sein; in den Kreisen der arbeitenden Bevölkerung trifft dies auch zu.

Nur selten werden von solchen Frauen Schwangerschaftsbeschwerden laut, vielleicht zum Theil, weil sie glauben, dass eine Schwangerschaft kleine Schmerzen stets mit sich bringe. Andererseits kann man auch sehr viele Insassen der Entbindungsanstalten nach allen lästigen Erscheinungen fragen, ohne bejahende Antworten zu erhalten. Selbst das so unangenehme Erbrechen scheint bei den an körperliches Arbeiten gewöhnten Personen seltener vorzukommen.

Wenn nicht besondere Verhältnisse eine Aenderung der Lebensweise gebieten, ist es für Schwangere am besten, bei derjenigen zu bleiben, an die sie gewöhnt sind.

Man schreibt viel über Essen und Trinken, tägliche Stuhlausleerung, Gewährung absonderlicher Gelüste, Kleidung und Bewegung.

Die eine Frau empfindet bei jedem Aufstehen Kreuzschmerzen, während die Kunstreiterin ruhig ihrem Berufe obliegt.

Eine leidet an beständigem Erbrechen, während eine andere sich niemals so wohl befindet, als gerade während der Schwangerschaft.

Folglich können als allgemeine diätetische Vorschriften nur gegeben werden, zu starkes Schnüren zu vermeiden, heftige Bewegungen wie Tanzen, Bergsteigen, Befahren holperiger Wege, lange Eisenbahn- oder Seefahrten zu unterlassen.

Dagegen ist jede Bewegung in frischer Luft und alles, was zur Reinlichkeit beiträgt, dringend anzurathen.

Bei Stuhlverstopfung nehme man Rheum, Senna und gebrannte Magnesia. Spiegelberg widerrieth den häufigen Gebrauch salinischer Purgantien, weil diese nachtheilig auf die Entwicklung, besonders die Knochenbildung der Frucht wirken. Ebenso sprach er sich gegen zu häufigen Gebrauch von Klystieren aus, weil durch sie eine Dehnung und Erschlaffung des Rectums entstehe, ohne eine Entleerung des Dickdarmes herbeizuführen. Bei Gewohnheitsobstipation gebe man kleine Dosen von Ferrum sulfuricum und Aloë (Ferr. sulf. 3,0, Extr. Aloës 2,0, f. pilul. 30; Morgens 1—2 P. z. n. oder 1 P. nach jeder der drei Hauptmahlzeiten).

Um die Brustwarzen für das Stillungsgeschäft vorzubereiten, wasche man dieselben mit kaltem Wasser und Spiritus. Das Hervorziehen tiefliegender Brustwarzen mit Hülfe der Finger oder der Warzenhütchen verspricht keinen Erfolg und ist daher blos Quälerei.

Das Baden im warmen Vollbad schadet den schwangeren Frauen nicht. Dagegen sind Einspritzungen selbst mit warmem Wasser von indifferenter Temperatur (24—29° R.), Sitzbäder, Fussbäder und Schwimmen zu untersagen.

Ueber die Antisepsis, dieses weitaus wichtigste Gebiet der Diätetik, haben wir eingangs schon gesprochen.

Physiologie der Geburt.

Der Anfang einer Geburt ist in sehr vielen Fällen nicht genau zu bestimmen. Die Laien haben für solche Dinge gewöhnlich rascher eine Begriffsbestimmung als Sachverständige, weil die ersteren eine Erscheinung herausgreifen, um das Wesentliche dagegen sich nicht bekümmern. So wissen Frauen auf die Frage, wann die Geburt begann, meist rasch zu antworten: sie geben die erste Wehe an. Nun sind jedoch die schmerzhaften Zusammenziehungen keineswegs die ersten und in jedem Fall Contractionen vorausgegangen, die nicht empfunden wurden. Contractionen sind aber das Wesentliche der Geburtsarbeit, und solche kommen in der letzten Zeit der Schwangerschaft, ja selbst ziemlich weit zurück ganz regelmässig vor. Es ist keine Seltenheit, dass Schwangere einige Zeit vor der Entbindung von lästigem Spannen und einem peinlichen Ziehen vom Kreuz nach der Schossgegend gequält werden, ja dass auch Aerzte und Hebammen bei der Untersuchung solche Veränderungen finden, dass sie die Geburt als schon begonnen bezeichnen, und trotzdem hören solche Contractionen wieder auf und beginnt die Geburt erst einige Wochen später.

Der Beginn des Schmerzes bei den Zusammenziehungen deutet auf eine grössere Energie hin; wiederholen sich dann die Wehen in regelmässigen Pausen und bewirken sie eine zunehmende Eröffnung des Muttermundes, so ist dies ein sicheres Zeichen für den Anfang der Geburt.

Sicher ist der Geburtsbeginn an der Eröffnung des Cervicalkanales zu erkennen.

Dessen Entfaltung beginnt von oben her. Durch die Wehen wird der im Halskanal sitzende zähe Schleim gelockert und es muss das Abgehen eines zusammenhängenden Klümpchen Schleimes, wenn es vorkommt, als ein Zeichen der begonnenen Geburt erwähnt werden.

Die wichtigsten Aufschlüsse ergibt die innere Untersuchung, insbesondere die Erweiterung des Muttermundes und das Spannen der Fruchtblase.

Die Geburt selbt wird in verschiedene Perioden eingetheilt:

1) die Eröffnungsperiode, vom Beginn der Wehen bis zur vollständigen Eröffnung des Muttermundes,

2) die Austreibungsperiode, von da bis zur vollkommenen Ausstossung des Kindes, und

3) die Nachgeburtsperiode.

Wenn wir zur bequemeren Auffassung des ganzen Vorganges zunächst eine gedrängte Beschreibung der normalen Geburt geben, so ist das Bemerkenswertheste dabei die Wehenthätigkeit.

Während des Schmerzes wird die Gebärmutter hart und bäumt sich gegen die Vorderbauchwand. Durch die feste Zusammenziehung und den starken Druck auf die Nervenendigungen wird der Schmerz erregt. Dieses Symptom beherrscht das Bild der Geburt, und „Wehe“, douleurs, pains, dolores sind die gefürchtete Erscheinung der Geburt. Es ist der einzige physiologische Act, der unter Schmerzen verläuft, dabei ist die Arbeit der Gebärmutter der Willkür vollständig entzogen, kann vom Willen weder angeregt, noch unterdrückt werden. Die Zusammenziehungen erfolgen rhythmisch: es wechseln Contractionen mit Pausen ab. Bei Thieren ist die Bewegung ausgesprochen peristaltisch, ganz gleich derjenigen des Darmes. Beim Menschen ist dies wahrscheinlich ebenso, aber nicht nachweisbar.

Ganz schmerzlose Geburten kommen fast gar nicht vor. Doch kann der Schmerz gelegentlich so gering und die Geburt für den letzten Act, das Durchschneiden, schon so gut vorbereitet sein, dass sich die Betreffende des Vorganges kaum bewusst wird. Sicher kommen jedoch die schmerzlosen Geburten lange nicht so häufig vor, als dies aus den Angaben der Kindesmörderinnen geschlossen werden könnte.

Warum müssen die meisten Frauen und die weiblichen Thiere bei der Geburt so viel leiden? Die gewöhnliche Laienantwort lautet, damit nicht allzu viel Menschen zur Welt kommen! Wir wollen über diese Ansicht keine Worte verlieren; jedenfalls ist es wahr, dass der Schmerz beim menschlichen Weibe, welches die Erinnerung besitzt, die ein Vorzug ist, welcher in intellectueller Beziehung die Grundlage zu einer höheren Entwicklung bildet, hier ein Nachtheil ist, welcher dem eigentlichen Schöpfungszweck entgegen wirkt.

Der Allweisheit Gottes können wir aber vertrauen, dass eine solche Einrichtung einen dem Schöpfungsplane entsprechenden Zweck hat, sonst wäre sie ja eine Grausamkeit und Ungerechtigkeit gegen das weibliche Geschlecht.

Es kommt sehr darauf an, dass das mütterliche Blut den höchsten Grad von Sauerstoffsättigung hat, damit das Kind, welches während der Zusammenziehungen der Gebärmutter immer eine verhältnissmässige Absperrung vom Sauerstoff im mütterlichen Blut erleidet, einen möglichst grossen Vorrath besitzt, um am Leben zu bleiben. Zu Gunsten des Kindes ist der Schmerz bei den Geburten eingerichtet, damit die Mutter gezwungen wird, durch die äusserste Anstrengung der Athmung ihr Blut mit Sauerstoff zu sättigen.

Während der Wehen fühlt man innerlich im Muttermund die prall gespannte Fruchtblase. Die Zusammenziehungen drücken auf den Inhalt der Gebärmutterhöhle und das Fruchtwasser pflanzt den Druck

überallhin fort. An der Stelle des geringsten Widerstandes verschieben sich die resistenteren Eihäute, lockern sich von der Decidua. Dadurch werden kleine Gefässe eröffnet, es bekommt der Schleim eine geringfügige, blutige Färbung. Die alten Geburtshelfer nannten dies: „es zeichnet". Die gelockerten Eihäute, Chorion und Amnion, stülpen sich unter dem Druck von oben in den Cervicalkanal vor: „die Blase stellt sich".

Nachdem der Trichter des Gebärmutterhalses sich von oben her weiter eröffnet hat, rückt der Kopf des Kindes in denselben nach und schliesst wie ein Kugelventil die vor ihm befindliche Menge Fruchtwasser ab. Diese abgesperrte Flüssigkeit heisst „das Vorwasser".

Bei einem Durchmesser der Eröffnung, welcher dem des Kopfes nahe kommt, hat der Muttermund die nothwendige Ausdehnung erlangt und wird als vollkommen eröffnet bezeichnet. Dieser Durchmesser beträgt 10—11 cm im Durchschnitt. Zu dieser Zeit sind die Ränder des äusseren Muttermundes ganz verdünnt und nach aufwärts gezogen, Scheide und Mutterhals bilden einen Kanal, an dem der frühere Muttermund nur als eine feine Leiste vorsteht. Nach dem Durchmesser der Eröffnung resp. nach der Breite des Muttermundsaumes wird der Grad der Eröffnung abgeschätzt.

Gegen Schluss der ersten Geburtsperiode bei ungefähr 8 cm Durchmesser pflegt die Blase zu springen und das Vorwasser abzufliessen.

Die Austreibungsperiode zerfällt naturgemäss in zwei wesentlich verschiedene Abschnitte: nämlich die Fortbewegung des Kopfes im Becken und den Austritt aus den äusseren Genitalien.

Die Wehen werden nach dem Blasensprung zunehmend stärker, und macht sich beim Tieferrücken des Kopfes die Bauchpresse geltend.

Wenn auch diese letztere im Allgemeinen der Willkür unterworfen ist, so macht sich doch bei fast allen Kreissenden ein unwiderstehlicher Drang zum Mitpressen geltend, wenn der Kopf des Kindes aus dem Muttermund hervorgetreten ist und auf den Beckenboden und das Rectum drückt.

Schon eine oberflächliche Beobachtung lehrt, dass der Kopf in dem Durchgang durch den Beckenkanal einer bestimmten Drehung unterliegt. Es ist dies das Punctum saliens des sogenannten Geburtsmechanismus, auf den wir der practischen Bedeutung wegen nochmals zurückkommen müssen.

Während der Austreibungsperiode kommt es am Kind zur Bildung der Kopfgeschwulst. Derjenige Theil der Kopfschwarte, welcher aus dem Muttermund hervorragt, steht unter einem geringeren Druck als das ganze übrige Kind. Dies erleichtert eine venöse Stauung, indem das Blut in den Arterien noch in diesen Theil der Kopfhaut einfliesst, dagegen an dem gespannten Saum des Mutter-

mundes am Zurückfliessen gehemmt wird. Wo gelegentlich die Blase bei noch wenig eröffnetem Muttermunde springt und der letztere trotz kräftiger Wehen sich erweitert, da bekommt die Kopfgeschwulst genau den Durchmesser der Muttermundsöffnung, wächst nur in die Länge und ragt rüsselförmig aus dem Orificium uteri hervor.

Bleibt der Kopf lange in der Schamspalte stehen, so kann es hier aus den eben erwähnten Gründen nochmals zur Bildung einer Kopfgeschwulst (der sogenannten secundären) kommen.

Der Austritt aus dem Beckenboden und durch die äusseren Genitalien heisst das „Ein- und Durchschneiden". Die Bewegung des Kopfes erfolgt hierbei in einem starken Bogen um die Symphysis pubis herum. Auch diesen Punct berühren wir nochmals.

Die treibende Kraft für den Act der Geburt liefert, wie schon erwähnt, hauptsächlich der Uterus. Da dies ein Hohlmuskel ist, sollte man a priori erwarten dürfen, dass bei seinen Zusammenziehungen das Bestreben vorherrscht, den Inhalt auf den kleinsten Raum zu pressen. Das liesse erwarten, dass der Uterus auf der Höhe der Contraction sich der Kugelform nähern würde, dass also auch der Längsdurchmesser sich verkürzte. Nachweislich ist es nicht so: Messungen der Uteruslängsaxe mittelst des Tastercirkels zeigen im Gegentheil während der Wehe eine Verlängerung. Ob dies nun in der Form der Gebärmutter und der Anordnung der Muskelfasern bedingt sei oder indirect durch eine Streckung des Kindes zu Stande komme, soll hier unerörtert bleiben.

Nachdem der Kopf in der noch zu beschreibenden Weise ausgetreten ist, stellt sich die Schulterbreite zur Geburt ein und naturgemäss gerade unter einem rechten Winkel zu demjenigen schrägen Durchmesser, in welchem die Pfeilnaht vorher stand.

Bei der ersten Schädellage, bei welcher Rücken und Hinterhaupt des Kindes der linken Mutterseite zugewendet sind, wird sich nach der Geburt des Kopfes die rechte Schulter rechts vorn an der Beckenwand befinden; sie bewegt sich durch die Wehen mehr nach vorn unter den Schambogen und tritt zuerst tiefer. Da stemmt sie sich an, während die linke Schulter hinten über den Damm hervortritt. Ausnahmsweise dreht sich die vorliegende Schulter nicht nach vorn, es bleibt die Schulterbreite quer stehen und gewinnt die hintere Schulter — also bei erster Schädellage die linke — den Vorsprung und kommt nach vorn (Ueberdrehung). Es kommt diese in etwa 10 % der Schädellagen zu Stande (Werth). Der übrige Rumpf folgt gewöhnlich in wenig Secunden nach, und damit ist die Geburt des Kindes vollendet. Hinter den Füssen folgt das sogenannte zweite Fruchtwasser, meist ziemlich stark mit Blut vermischt.

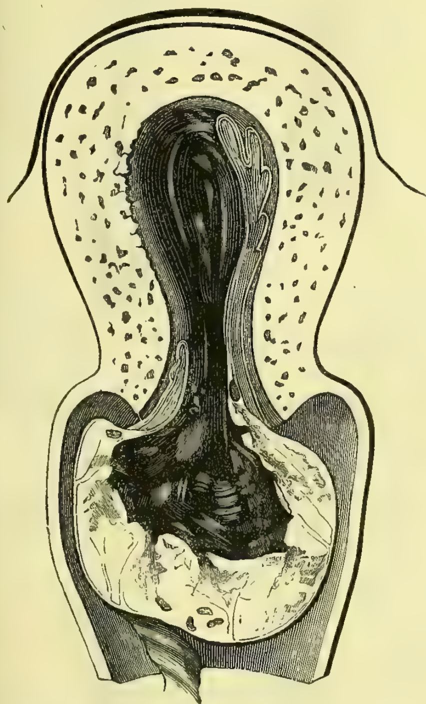
Die Schmerzen, die sich beim Durchschneiden des Kindes aufs höchste steigern, das unwillkürliche Pressen mit allen Muskeln, dann der Wärmeverlust durch Kind und Fruchtwasser hinterlässt bei der Kreissenden einen Zustand grösster Erschöpfung. Sehr häufig kommt hiezu ein Gefühl des Frierens, Schüttelns, ja selbst ein ausgesprochener

Schüttelfrost. Irgend welche schlimme Bedeutung hat diese Erscheinung nicht.

Nach kurzer Ruhe und Sammlung beginnen von neuem Zusammenziehungen der Gebärmutter. Dieselben verursachen ziemlich regelmässig wieder Schmerzen, aber unvergleichlich geringere als die dolores ad partum.

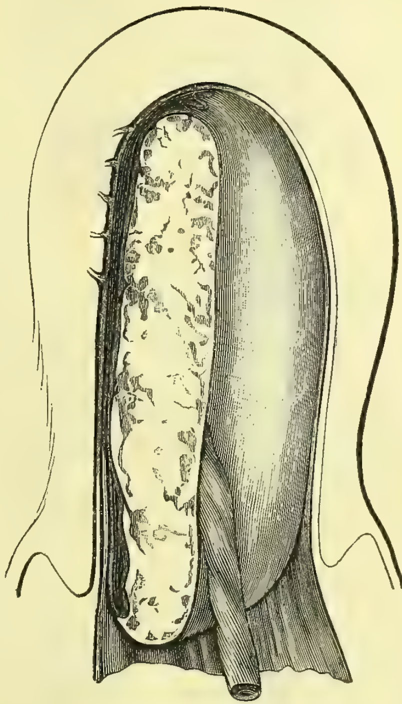
Nach etwa $^1/_4$ — $^1/_2$ Stunde wird die Placenta unter reflectorischer Anstrengung der Bauchpresse ausgestossen. In der Mehrzahl der

Fig. 79.



Ausstossung der Placenta. (Nach Schultze.)

Fig. 80.



Ausstossung nach Duncan.

Fälle wird sie nach unseren Zusammenstellungen innerhalb der ersten halben Stunde ausgetrieben. Wir erachten die rasche Austreibung als das typisch Regelmässige, doch ist von keiner Abnormität zu sprechen, wenn die Wehen später auftreten und die Ausstossung langsamer erfolgt.

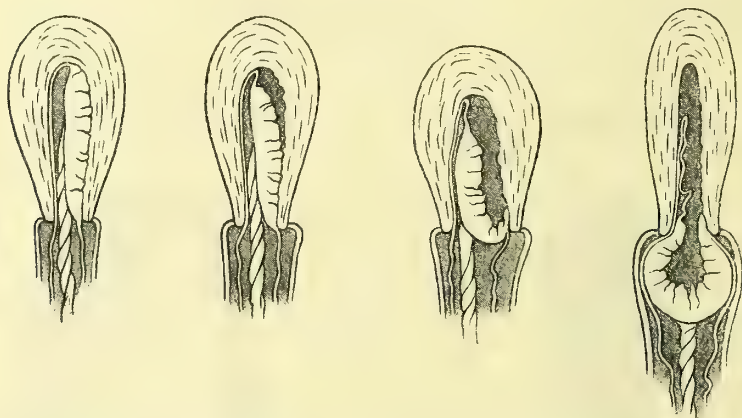
Gewöhnlich liegt der Grund für das spätere Erscheinen darin, dass die Placenta nur bis in die Scheide oder gar nur in den Cervicalkanal getrieben wird.

Doch geht aus der Beobachtung des physiologischen Verlaufes so viel hervor, dass die Nachgeburt meistens von selbst erscheint und man im Allgemeinen hiezu weder einen Handgriff noch einen Eingriff nöthig hat.

Die Ausstossung geschieht in die Scheide, bezw. den Cervical-

kanal durch Contractionen der Gebärmutter. Von hier weg würde sie bei der vollkommen naturgemässen Geburt beim Aufstehen der Gebärenden zu Boden fallen. Da man aber diesen naturgemässen Verlauf unterdrückt und die Kreissenden nicht aufstehen lässt, bleibt nur die Bauchpresse als weiteres Austreibemittel übrig. Kommt diese

Fig. 81.

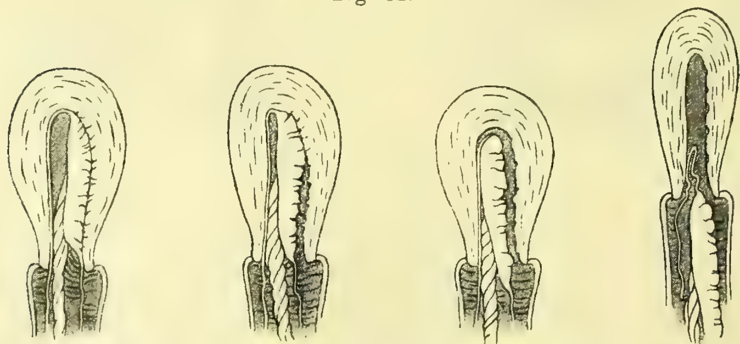


Lösung der Placenta von der Haftstelle und zwar beginnend mit dem oberen Rand und Austritt nach Schultze.

nicht zur rechten Zeit zur Wirkung oder endlich eine fremde Hand zu Hülfe, so könnte recht häufig die Placenta liegen bleiben, bis sie fault.

Weil bei der Verkürzung der Haftfläche die Nachgeburt nicht

Fig. 82.



Beginn der Placentarlösung mit dem unteren Rand und Austritt aus dem Uterus nach Duncan.

folgen kann, wird sie von der Uteruswand abgestreift. Geschieht das Abheben am oberen Rande der Placenta zuerst, während das Centrum und der untere Rand noch haften, so stülpt sich die Nachgeburt um, erscheint mit der fötalen Fläche zuerst und hält das aus den Gebärmuttergefässen fliessende Blut hinter sich zurück (retroplacentares Hämatom). Dies ergibt die Lösung und Austreibung der Placenta nach Schultze.

Löst sich der untere Rand zuerst, so kann sich kein Hämatom bilden und die Placenta wird bei der Verkürzung des Uterus Schritt für Schritt abgelöst und ausgetrieben.

Man kann mich fragen, woher ich das weiss? Weil ich es und zwar beide Vorgänge, direct bei den Kaiserschnitten gesehen habe.

Wichtig ist die Veränderung in der Stellung des Fundus uteri in der Austreibungs- und Nachgeburtsperiode. Eine wesentliche Verkürzung der Uterusaxe beginnt erst nach der Geburt des Kopfes. Besorgen die Wehen allein, ohne jeden künstlichen Eingriff die Austreibung des Kindes, so zieht sich dabei die Gebärmutter so kräftig zusammen, dass sie unmittelbar nach Vollendung der Geburt nur noch in der Mitte zwischen Nabel und Symphyse steht. Schon früher wurde gelehrt, dass der Gebärmuttergrund dann wieder bis zum Nabel ansteigt, um erst nach Ausstossung der Placenta hart und fest zusammengezogen in der Mitte zwischen Symphyse und Nabel stehen zu bleiben.

Die Dauer der Geburt

wird von verschiedenen Autoren verschieden angegeben aus ganz begreiflichen Gründen. Bei einem Vorgang, der individuell so verschieden ist, können nicht zwei Durchschnittsberechnungen vollständig übereinstimmen.

Im Allgemeinen lässt sich feststellen, dass die erste Geburt beträchtlich langsamer verläuft als die späteren, ferner dass die sogenannten älteren Erstgebärenden (30 Jahre und darüber) länger leiden müssen, und dass endlich die verschiedenen Störungen, insbesondere das enge Becken, die Geburtsdauer ausserordentlich verlängern.

Spiegelberg nimmt als mittlere Dauer für Erstgebärende unter 506 Geburten 17, und für Mehrgebärende unter 243 $10^3/_4$ Stunden an.

Auf die einzelnen Perioden entfallen:

bei Primiparen

auf die 1. (Eröffnung) 15 Stunden,
„ „ 2. 1 Stunde 57 Minuten,
„ „ 3. $7^3/_4$ Minuten;

bei Multiparen

auf die 1. Periode $9^1/_2$ Stunden,
„ „ 2. „ 1 Stunde 5 Minuten,
„ „ 3. „ 6 „

Dazu bemerkt Spiegelberg, dass die Nachgeburtsperiode, 3 Fälle abgerechnet, immer spontan verlief. Die Dauer derselben erscheint danach auffallend kurz.

Eine Zusammenstellung von 130 Geburten, die ich zur Berechnung der einzelnen Zeiträume gemacht habe, ergab für **Erstgebärende:**

für die Eröffnung . . . . 12 Stunden 11 Minuten,
„ „ Austreibung und zwar
a) deren erste Zeit, Fortbewegung des Kopfes bis zum Beckenboden 34,6 „

und b) für Ein- und Durchschneiden . 36 Minuten,
für die Nachgeburtsperiode 21½ „
bei ganz spontanem Verlauf, wobei die Fälle mit Credé'schem Handgriff abgerechnet wurden;

für Mehrgebärende:

Eröffnungszeit . . . . 8½ Stunden,
Austreibung bis zum Beckenboden 18 Minuten,
Durchschneiden . . . . 14 „
Nachgeburtsperiode . . . . . . 19 „

Meistens ist jedoch die Niederkunftszeit eine kürzere und pflegen die abnorm schweren Geburten die Durchschnittsberechnung zu hoch zu steigern.

Von grösstem Werth für Mutter und Kind ist ein glatter Verlauf der Austreibungsperiode. Eine lange Dauer der Eröffnungszeit hat bei weitem weniger Bedeutung. Bei sonst normalen Verhältnissen entsteht dadurch keine Gefahr.

Was endlich die Tageszeit betrifft, in der die Geburten verlaufen, so fällt der Anfang meistens auf die Abendstunden, das Ende häufiger auf die Nachtstunden zwischen 9 Uhr Abends und 9 Uhr Morgens. Das Maximum liegt zwischen Mitternacht und 3 Uhr früh. Uebrigens ist der Unterschied nicht allzu gross; denn wenn man die Zahl der Tagesgeburten auf 100 ansetzt, fallen auf die erwähnten Nachtstunden (6 Uhr Abends bis 9 Uhr Morgens) nur 119 (G. Veit). Kleinwächter's Resultate stimmen im Grossen und Ganzen darin überein, so dass auch bei seiner Zusammenstellung die Mehrzahl der Geburten zwischen 4 Uhr Abends und 6 Uhr früh — also wieder am Abend und während der Nacht beginnt.

Die Ursachen des Geburtsbeginnes.

Litteratur.

Frankenhäuser: Die Nerven der Gebärmutter. Jena 1867. — Körner: Studien des physiol. Instituts zu Breslau. Heft 3. — Spiegelberg: Die Nerven und die Bewegung d. Gebärmutter. M. f. G. Bd. 24. 1864. p. 11. — Kehrer: Zusammensetzung d. weibl. Genitalkanals. 1863. — Oser u. Schlesinger: Stricker's medic. Jahrbücher 1872. p. 57. — Schlesinger: Ueber Reflexbewegungen des Uterus. Ibid. 1873, p. 1, u. Centren d. Uterusnerven. 1874. p. 1. — Goltz: Pflüger's Arch. Bd. IX. 1874. p. 552. — Basch u. Hofmann: Wiener med. Jahrbücher 1877. — Röhrig: Virchow's Arch. Bd. 76. p. 1. Ueber Ursachen des Geburtsbeginns. — Haase, C.: Z. f. G. u. G. Bd. IV. p. 1, vergl. C. C. Th. Litzmann, „Schwangerschaft" in R. Wagner's Handwörterbuch der Physiologie. Bd. III. 1. p. 107. — Veit, G.: Verh. d. Gesellsch. f. G. in Berlin, 7. Heft 1853. p. 122. — Kehrer, F. A.: Vergleichende Physiol. d. Geb. d. Menschen u. d. Säugethiere. Giessen 1867. p. 8. — Frommel: Ueber die Bewegungen des Uterus. Z. f. G. u. G. B. 8. p. 205.

Wie der Apfel von dem Baume fällt, wenn er reif ist, so löst sich das reif gewordene Ei von der Mutter. Es kommt nur darauf an, den Begriff „der Reife" beim Säugethierei genau zu ergründen.

Warum dann die Zeitdauer die bekannten 40 Wochen beträgt, wäre eine Frage ins Blaue. Es wäre analog, zu fragen, warum blüht diese Pflanze im Frühjahr, jene im Herbst?

Die Verhältnisse bei den Frühgeburten, insbesondere bei den künstlich eingeleiteten, müssen hiefür berücksichtigt werden, weil sie den Werth von Experimenten haben und ebenso die Erfahrungen bei Extrauteringravidität.

Als Zeichen der Reife des Eies sind früher von Huwé, Nägele, Simpson Verfettungen angenommen worden, sie haben sich aber bei den mikroskopischen Untersuchungen nicht bestätigen lassen, so dass heute der Begriff der Reife noch nicht aufgeklärt ist.

Man nahm dann weiter an, dass als Folge dieser Verfettung das Ei zum Fremdkörper werde und reizend auf die Uterinnerven wirke, wie jeder Fremdkörper, der während der Schwangerschaft in die Uterinhöhle eingeführt wird. Dass dies der Fall ist, wird durch verschiedene Methoden der künstlichen Frühgeburt bewiesen.

Vergleichen wir mit diesen beiden einander stützenden Thatsachen die Erfahrungen der Extrauteringraviditäten, so können wir nicht umhin, einzugestehen, dass auch die Reife, bezw. der Tod des Kindes von entscheidendem Einfluss auf den Beginn der Geburtsthätigkeit sei. Es kann das Kind in der Bauchhöhle liegen und dort ganz unabhängig seine Entwicklung durchlaufen — wenn es reif geworden ist, so beginnt der Uterus seine Wehenthätigkeit, welche nicht eher aufhört, als bis die darin gewachsene Decidua ausgestossen ist. Aber selbst wenn das extrauterine Kind abstirbt, kommt dieselbe Erscheinung zu Stande.

Die Bildung des Geburtskanales.

Litteratur.

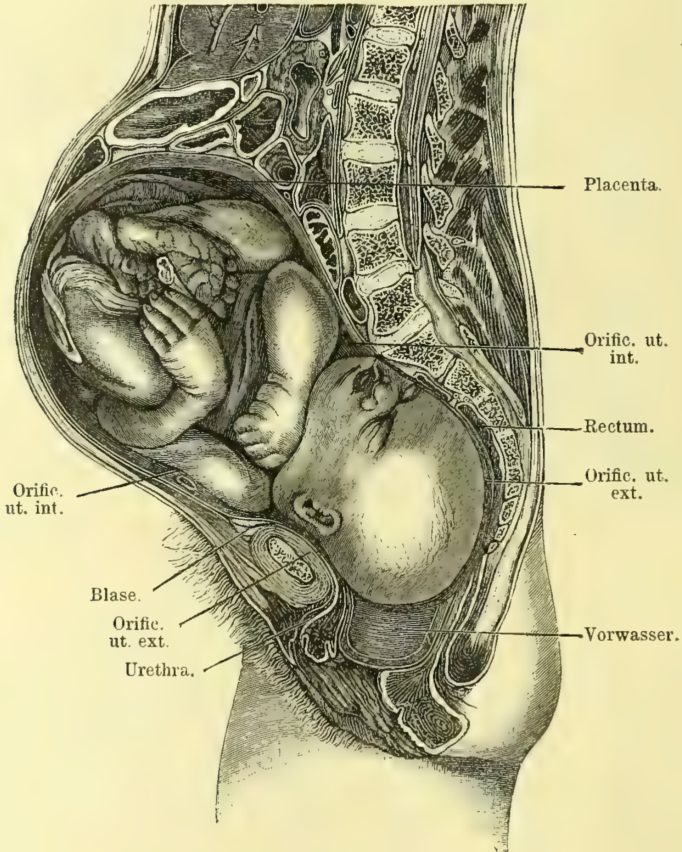
Duncan: Edinb. med. J. March u. April 1859 u. Sept. 1863 u. Res. in Obstetr. p. 243. — Spiegelberg: M. f. G. Bd. 24. p. 435, u. Programm. Königsberg 1865. — Müller, P.: Unters. üb. d. Verkürzung der Vaginalportion. Würzburg 1868 (Scanzoni's Beiträge. Bd. V, und A. f. G. Bd. XIII. p. 150). — Lott: Zur Anat. u. Phys. d. Cervix uteri. Erlangen 1872. — Bandl: Ueber das Verhalten des Uterus u. Cervix in der Schwangerschaft etc. Stuttgart 1876. C. f. G. 1877. Nr. 10. A. f. G. Bd. XII. p. 334. Wiener med. Presse. 1877. 46. Vergl. die Berichte der Naturforscherversammlungen in Hamburg, A. f. G. Bd. X. p. 377, in München, A. f. G. Bd. XII. p. 334, in Cassel, ibid. Bd. XIII. p. 487. — Martin, A.: Zeitschrift f. G. u. G. Bd. I. Heft 2. — Küstner: C. f. G. 1877. Nr. 11, u. A. f. G. Bd. XII. p. 383. — Litzmann: Ibid. Bd. X. p. 118. — Leopold: Ibid. Bd. X. p. 488. — Thiede: Zeitschr. f. G. u. G. Bd. IV. p. 210. — La Pierre: Ueber das Verhalten des Uterus u. Cervix etc. Diss. Berlin 1879. — Langhans u. Müller: A. f. G. Bd. XIV. H. 2. — Marchand: A. f. G. Bd. XV. p. 169. — Colson: Thèse. Paris 1879. — Macdonald: Edinb. med. Journ. Jan. 1879. — Ruge, C.: Zeitschr. f. G. u. G. Bd. V. p. 149. — Leishmann: Glasgow med. Journ. March 1880. — Köberlin: Anatomischer Beitrag zum Verhalten der Cervix etc. Diss. Erlangen 1880. — Küstner: Das untere Uterinsegment. Jena 1882. — Lahs: A. f. G. Bd. 23. p. 215. — Bayer: Morphologie der Gebärmutter in W. A. Freund's Gynäkologischer Klinik. p. 373. — Hofmeier in Schröder's

Werk: Der schwangere u. kreissende Uterus. Bonn 1886. p. 77. — Varnier: Annal. de gynéc. 1887. Juli, Nov., Déc. — Zweifel: Zwei neue Gefrierdurchschnitte Gebärender. Leipzig 1893. p. 14.

Der Zustand der Genitalien am Ende der Schwangerschaft ist wohl eine Vorbereitung für die Anforderungen der Geburt. Aber ein Kanal, durch welchen das Kind passiren kann, muss sich erst unter den Wehen bilden.

Wir haben bereits angegeben, wie die Fruchtblase von oben her

Fig. 83.



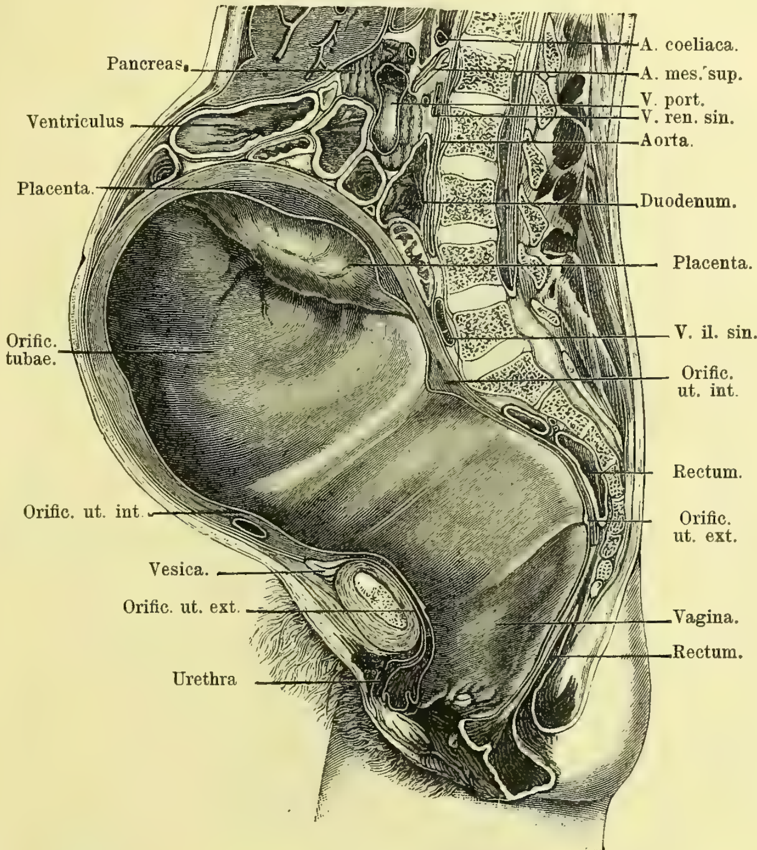
Durchschnitt durch eine gefrorene Leiche — Austreibungsperiode. (Nach Braune.) $^1/_4$ nat. Grösse.

die Erweiterung beginnt. Dadurch, dass die Längsfasern des Uterus sich zusammenziehen, wird das Kind vorwärts geschoben und der Mutterhals über die gespannte Eiblase zurückgezogen. So kommt allmählich eine solche Verlängerung und Verdünnung des Cervicalkanales zu Stande, dass schliesslich Scheide und Cervix ohne Grenze in einander übergehen, und der äussere Muttermund nur als kleine Leiste vorsteht. Die Retraction ist hauptsächlich dadurch ermöglicht, dass

die Faserlagen im unteren Uterusabschnitt dachziegelartig und durchkreuzt über einander liegen (vergl. Fig. 63).

Falls der äussere Muttermund zu straff ist und der vordringenden Blase Widerstand leistet, kann dies zur vollständigen Verdrängung des Vorwassers führen, so dass dann die Eihäute dem Kopfe dicht anliegen. Andererseits kann auch der Widerstand höher oben liegen und den Kopf dort fixirt halten. Dann kann der Druck im Vorwasser geringer

Fig. 84.



Uterus und Geburtskanal ohne Frucht. (Nach Braune.) 1/4 nat. Grösse.

sein, als es der allgemeine Inhaltsdruck ist und sich ausnahmsweise eine Kopfgeschwulst bei stehender Blase bilden.

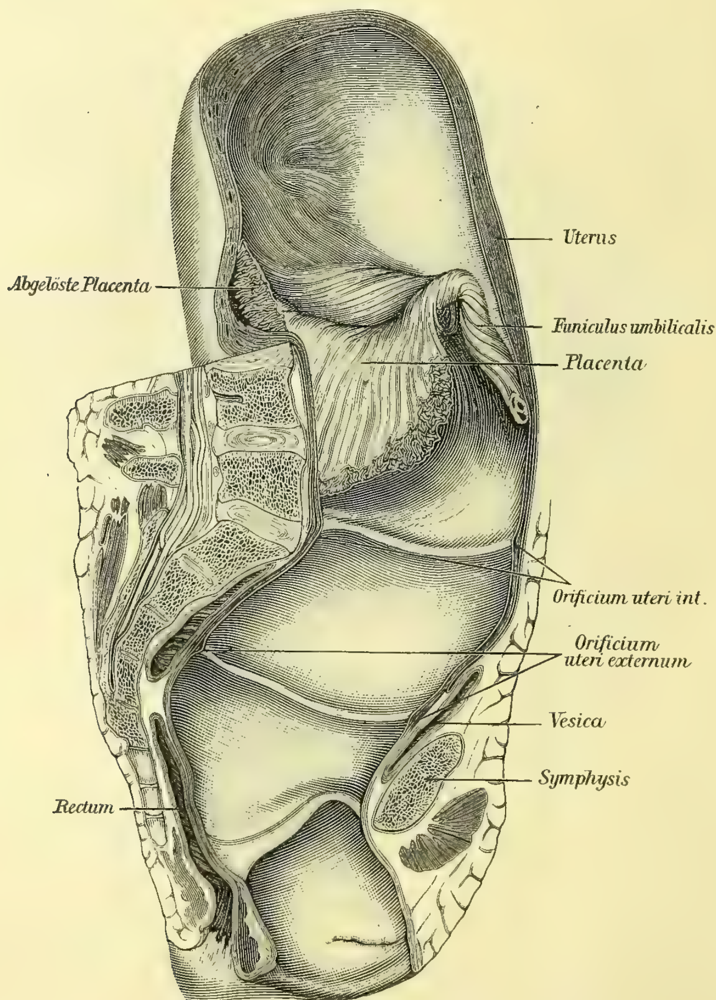
Letztere Annahme setzt gleichzeitig voraus, dass der Kopf fest anschmiegend, wasserdicht abschliesse; denn nur wenn das höher befindliche Fruchtwasser nicht vorbeigepresst wird, ist eine dauernde Druckverschiedenheit zwischen Vorwasser und Uterusinhalt denkbar.

Besser als alle Beschreibungen gibt das bekannte Braune'sche Bild vom Durchschnitt einer kreissend Verstorbenen diese Vorgänge wieder. Der Cervicalkanal ist in diesem bis zu 10 cm Länge gedehnt,

während der Uteruskörper in der Axe nur noch 13 cm misst, gegen 26 vor der Geburt.

Von grosser practischer Bedeutung ist es, dass wir aus diesem Bilde sehen und aus der practischen Erfahrung lernen können, dass sich der Gebärmutterkörper unter Verdickung seiner eigenen und einer starken Verdünnung der Cervicalwand über Ei und Kind retrahirt.

Fig. 85.



Uterus und Geburtskanal ohne Frucht nach ausgeführter Wendung (Placenta praevia). (Nach einem eigenen Gefrierdurchschnitt.) ca. 1/4 nat. Grösse.

Wir stossen bei dieser Erörterung auf die Lehre von dem sogenannten unteren Gebärmutterabschnitt, bezw. dem unteren Uterinsegment.

Dem unbefangenen Gefühl nach verkürzt sich der Scheidentheil mit fortschreitender Schwangerschaft — nicht anders als während der Geburt. Bei der

Geburt schliesst sich an die Verkürzung eine Eröffnung des Muttermundes und zwar von oben her an. Es ist nur natürlich, dass dieser analoge Befund auch eine analoge Deutung erhielt. Das war die Stein-Röderer'sche Lehre, dass der Cervicalkanal in der letzten Zeit mit verbraucht werde zur Uterushöhle und dass der vorliegende Kindestheil in den erweiterten Cervicalkanal vorrücke. Aber diese Lehre war falsch. Das sogenannte Verstreichen der Portio vaginalis ist nur Folge der Schwangerschaftsschwellung der Scheidenschleimhaut und hat im Grund mit dieser Frage, zu welcher sie zwar den Anstoss gab, gar nichts zu thun.

Dass jene Lehre falsch sei, bewiesen zunächst anatomische Untersuchungen. Solche, die gar nicht mit der Lehre von Röderer (1753) und Stein dem Aelteren (1770) übereinstimmten, waren schon von vorangegangenen Anatomen bekannt gemacht worden: Regner de Graaf (1671), Verheyen (1710), Weitbrecht (1750).

Aber diese Angaben waren übersehen, und es brauchte neue Beweise, ehe man anderer Ueberzeugung wurde. Es waren Stoltz (1826) und Duncan (1864), die an Leichen fanden, dass der Cervicalkanal in der Schwangerschaft eher verlängert als verkürzt sei und der innere Muttermund bis zum Beginn von Contractionen verschlossen bleibe. Jetzt folgten auch klinische Beobachtungen von Spiegelberg, Peter Müller und Lott, welche auf Grund von Messungen an Lebenden dieses Verhalten der Cervix bestätigten.

Nach scheinbar vollständigem Abschluss dieser Streitfrage kam Bandl von neuem darauf zurück und zwar bekam er die Anregung zum erneuten Aufrollen der Frage durch den ersten Braune'schen Gefrierdurchschnitt, den wir in Fig. 84 in ¼ m Grösse wiedergeben. Bandl hielt die Bezeichnung Braune's für unrichtig, weil es nicht denkbar sei, dass das kleine Cervixschläuchchen aus der letzten Zeit der Schwangerschaft während der Geburt in so riesiger Weise gedehnt werden könne.

Meine oben citirten zwei neuen Gefrierdurchschnitte geben makroskopisch und mikroskopisch die vollgültigen und untrüglichen Beweise, dass eine so riesige Dehnung der Cervix unter der Geburt thatsächlich vorkommt, dass also auch die Bezeichnungen, welche Braune gab, vollkommen richtig und die von Bandl erhobenen Bedenken durchaus unzutreffend waren.

Der Ring, welchen Bandl in der Braune'schen Zeichnung als den wirklichen inneren Muttermund ansprach und welcher in den schematischen Zeichnungen des Schröder'schen Lehrbuches als Orificium int. bezeichnet ist, war durch einen Irrthum von Seiten Bandl's zu diesem Namen gekommen.

In dem zweiten meiner neuen Gefrierdurchschnitte war der anatomische innere Muttermund in derselben Höhe wie bei der Braune'schen Zeichnung, nämlich hinten am unteren Rand des V. Lendenwirbels, vorn handbreit über der Symphyse (vergl. Fig. 85), und die dazwischen liegende Zone war mit Cervicalschleimhaut ausgekleidet (nachzuweisen durch die mit Cylinderepithel ausgekleideten Cervicaldrüsen). (Der erste der beiden Gefrierdurchschnitte ist verwickelter wegen der dort vorhandenen Uterusruptur und wird deswegen hier nicht berücksichtigt.)

Wenn eine Frau im Beginn der Eröffnungsperiode stirbt und ein Gefrierdurchschnitt das Augenblicksbild aus dieser Zeit der Geburt ergibt, so ist der Cervicalkanal von oben her etwas erweitert, flach trichterförmig entfaltet und inmitten des Cervicalkanales besteht zwischen erweitertem Trichter und nicht erweitertem Cervicalkanal eine Grenze der Dehnungszone der Cervix; nennen wir den Ring kurz „Grenzring".

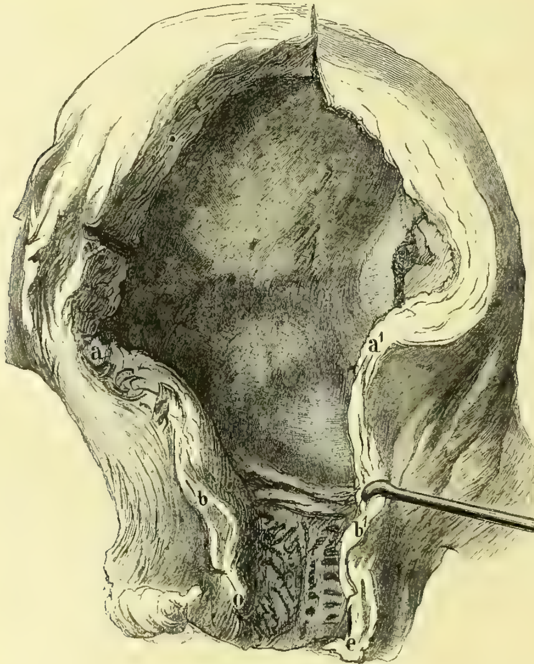
Diesem Stadium der Geburt entspricht z. B. der Schröder'sche Gefrierdurchschnitt.

Andererseits gibt es Fälle, wo der Tod schwangere Frauen so überrascht, dass eine Geburtsthätigkeit ganz ausbleibt (Waldeyer'scher Gefrierdurchschnitt) oder so gering ist, dass der Kopf über dem uneröffneten inneren Muttermund stehen bleibt. Hier wird der untere Theil der Gebärmutter durch den Kopf gespannt,

dessen Wand verdünnt und kommt in leicht verdünntem Zustand zur Leichenstarre und zur Untersuchung. So erkläre ich den Zustand in der Fig. 86, wo a a' b b' der durch Spannung verdünnte Theil des Corpus uteri — Dehnungsgebiet des Corpus uteri — bei erhaltener Cervix war.

Diese Auseinandersetzung ist nothwendig, um sich für die ausschlaggebenden Beweisstücke zu verständigen. Es können Cervixdrüsen mit Cylinderepithelien in dem flach erweiterten Trichter über dem Cervixgrenzring gefunden werden und scheinbar denen Recht geben, welche das untere Uterinsegment als die von oben erweiterte Cervix ansprechen, andererseits kann, wie z. B. in dem Fall von Fig. 86, in der passiv gedehnten Corpuszone — auch einem flachen Trichter — bis zu b b' hinunter ausschliesslich Decidua sich finden und erst bei b b' die ersten Cervixdrüsen vorkommen, welcher Befund gestattet, gerade den entgegengesetzten Schluss

Fig. 86.



(Nach einem Präparat meiner Klinik.)
aa' bb' Passiv gedehnter Theil des Corpus uteri, von Anderen unteres Uterinsegment genannt.
bb' innerer, oe äusserer Muttermund.

zu ziehen, nämlich, dass das untere Uterinsegment von dem unteren Theil des Corpus uteri gebildet werde.

Nun ist es selbstverständlich, dass der untere Gebärmutterabschnitt bei den Zusammenziehungen der Uterusmuskulatur durch Spannung passiv gedehnt werden muss, um zum Durchlassen des Kindes erweitert zu werden, es ist auch zuzugeben, dass gelegentlich, z. B. bei engen Becken, Ueberdehnungen dieser Stelle vorkommen, die nach dem Tode verdünnt bleiben. Trotzdem ist die natürliche Function im Leben auch für diese Zone, so bald der Geburtskanal gebildet ist, mehr und mehr activ. Ihre Function ist physiologisch nur vorübergehend passiv und mit dem Fortschreiten der Geburt verdickt sich die Wand der Corpusdehnungszone, so dass schliesslich die von Anfang an zusammengezogene Corpuswand und das Os internum uteri anatomicum wieder zusammenfallen. Jedenfalls ist die Cervix, welche physiologisch bis zum Ende der Geburt passiv gedehnt bleibt, für gewöhnlich der Sitz der Uterusrupturen und ist der Contractionsring, welcher bei der Vorbereitung

der Zerreissung am Abdomen zu fühlen ist, in der Regel das Os internum uteri, d. h. es ist die Corpusdehnungszone in solchen Fällen wieder activ zusammengezogen, und der Riss kommt in der Cervix zu Stande. Ebenso ist am frisch entbundenen Uterus die ganze Corpusmuskulatur bis zum inneren Muttermund fest contrahirt, die ganze Cervix schlaff gedehnt.

Die Untersuchungen müssen, um Klarheit in diese Frage zu bringen, nur Fälle gegen einander stellen, in denen einerseits unverkennbar eine Wehenthätigkeit da war, andererseits solche Fälle, wo der Tod sicher ohne solche, nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauch, plötzlich erfolgt ist. Der Entscheid hängt ausser von der anatomischen wesentlich auch von der klinischen Beobachtung ab; die erstere allein vermag die Frage nicht zu lösen.

Ob, wie Bandl annahm, ein Unterschied zwischen Erst- und Mehrgebärenden bestehe, glaube ich nicht.

Durch Uteruscontractionen und übermässige Grösse des Eies (Hydramnion und Zwillinge) kommt eine frühzeitige Entfaltung des Cervicalkanales schon während der Schwangerschaft zu Stande; in der Regel geschieht dies nur bei der Geburt.

Die Wirkungsweise der Uteruszusammenziehungen ist schematisch in zwei Componenten zerlegt worden: den allgemeinen inneren Uterusdruck und den Fruchtaxendruck (Schatz), besser nach Lahs: Fruchtwirbelsäulendruck.

Bei dieser theoretischen Auseinandersetzung herrschte die Vorstellung, dass die Gebärmutter unter den Wehen Kugelform annehmen müsse, weil diese dem kleinsten Raum entspricht.

Dieses Bestreben des Uterus würde eine Verkürzung der Uteruslängenaxe bedingen. Dies ist aber nicht möglich, weil die Annäherung des Fundus an den Muttermund durch das in utero befindliche Kind gehindert wird. So führt das Bestreben, Kugelform zu gewinnen, die Gebärmutter zur Ausübung eines Druckes auf den Kindeskörper. Danach würden Formrestitutionskraft des Uterus und Fruchtaxendruck identisch werden.

Da jedoch das Kind auch von den Seiten her gepresst wird [1]), gleicht sich die Krümmung der Wirbelsäule aus; es wird gestreckt, die Fruchtaxe länger. Dadurch würde die Erscheinung erklärt, dass während der Contractionen die Uteruslängsaxe thatsächlich grösser wird.

Anmerkung. Man gestatte uns aber bei dieser Gelegenheit die Frage: muss denn der menschliche Uterus unter allen Umständen, gleichviel welches seine Muskelanordnung und seine Form sei, der Kugelform zustreben, nur weil diese den grössten Inhalt zu fassen vermag?

Muss denn ein Hohlmuskel, gleichviel welches seine Faseranordnung sei, bei der Contraction zur Kugel werden?

Die Harnblase thut dies bis zu einem gewissen Grad. Aber sie hat auch eine gleichmässige Muskelanordnung und eine andere Befestigung. Das ist beim Uterus nicht der Fall. Dieser geht aus einer Verschmelzung zweier schlauchartiger Gebilde hervor, und seine Muskulatur lässt diesen Ursprung und diese Anordnung noch erkennen. Die Muskelanordnung ist aber für die Form des contrahirten Organs das Maassgebende. Die Uterushörner der Thiere treiben ihren Inhalt durch eine peristaltische Contraction aus. Da dort die Muskeln theils aus

---

[1]) Während ein normales Kind in der natürlichen Haltung vom Kopf zum Steiss etwa 25 cm misst, wird die Uterusaxe während der Geburt 31 cm.

Circulär-, theils aus Längsfasern bestehen, stellt das contrahirte Organ einen Cylinder dar, dessen Contractionswelle von oben nach unten fortschreitet (Peristaltik). Wenn man im Vergleich dazu die Gefrierdurchschnitte die einzigen objectiven Documente für einen in Contraction befindlichen Uterus ansieht, so macht die starke Längsverkürzung des Corpus und die Dehnung des Cervicalkanales ebenfalls den Eindruck einer Peristaltik im grossen Styl.

Der Geburtsmechanismus.

Litteratur.

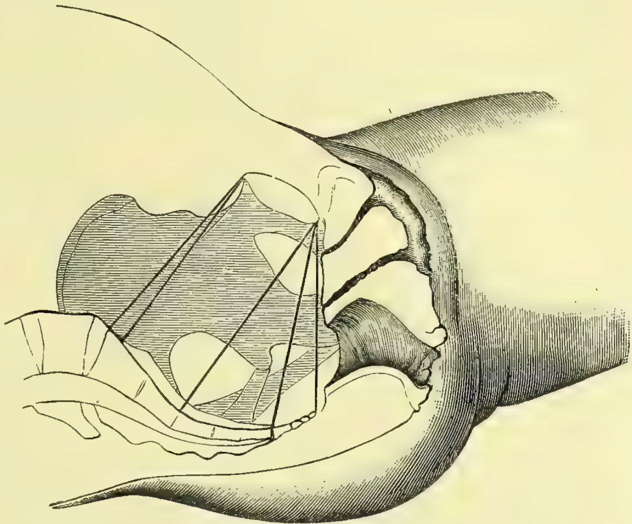
Ueber die Geschichte des Geburtsmechanismus: Nägele, H. F.: Die Lehre v. Mechanismus d. Geburt. Mainz 1838. Enthält die gesammte ältere Litteratur, worauf wir verweisen.

Duncan, M.: Edinb. med. J. 1864, Obst. Res. p. 344, Edinb. med. J. June 1870 (Edinb. Obst. Tr. 1872. p. 116), Philadelphia 1864 u. Amer. J. of med. sc. Oct. 1870. p. 325. — Duncan: Contrib. to the Dynamics of Labour. J. Research. in Obst. 1868. p. 299. „On the efficient Powers of Parturition." Dublin Q. J. of med. sc. May 1871. Sammlung der sämmtlichen Arbeiten des Verf. über Geburtsmechanismus. — Hildebrandt, H.: De mech. partus cap. pr. norm. et anorm. Reg. 1866. — Spiegelberg, O.: M. f. G. Bd. 29. p. 89. — Schröder, Schwangerschaft, Geburt u. Wochenbett. Bonn 1867. p. 43. — De Soyre: Etud. hist. et crit. sur le méch. de l'acc. spont. Paris 1869. — Braun, Ernst: Wiener med. Presse 1872. Nr. 40—44. — Braune: Die Lage des Uterus und Fötus etc. Leipzig 1872. — Stephan: A. f. G. Bd. XII. p. 464. — Schatz: Der Geburtsmechanismus d. Kopfendlagen. Leipzig 1868. „Beiträge z. phys. Geburtskunde." A. f. G. Bd. III. 1872. — Lahs: Ueber den Werth d. Poppel'schen Unters. Sitzungsber. d. Gesellsch. zur Beförd. d. Naturwiss. z. Marburg 1870. — Derselbe: Zur Mechanik der Geburt. Berlin 1872. A. f. G. Bd. III. 1872. p. 195 u. Bd. IV. 1872. p. 311. Die Theorie d. Geburt. Bonn 1877. — Poppel: Ueber die Resistenz d. Eihäute. M. f. G. Bd. 22. 1863. p. 1. — Ribemont: Rech. expér. s. l. résistances etc. d. membranes d. l'oeuf humain. Arch. Tocol. Nov. 1879 u. ff. — Bidder: Ein Beitrag z. Mechanik d. ersten Geburtsperiode. Petersb. med. Zeitschr. Bd. XV. 1868. — Schatz: Nägele'sche Obliquität. Die Verschiebungen, welche d. Oberfläche d. Frucht u. d. Innenfläche d. Uterus während d. Geb. gegen einander ausführen. A. f. G. Bd. VI. 1874. p. 392. — Fasbender: Sicheres diagnost. Zeichen f. die Erkenntniss des Kopfes etc. M. f. G. Bd. 33. 1869. p. 435. — Ebell: Berl. Beitr. z. Geb. Bd. III. 1874. Sitzungsberichte p. 27. — Stadtfeldt: On the asymmetry of the body of the human Skeleton. Aus Bibl. f. Laeger i. Dubl. Q. J. of med. sc. Aug. 1864. S. auch Obstetr. Journ. of Gr. Brit. Mai 1879. p. 92. — Dohrn: Eine durch die Geburt bewirkte Formbesonderheit d. Kindskopfes. M. f. G. Bd. 24. 1864. p. 418. — Olshausen: Ueber d. nachträgl. Diagnose d. Geburtsverlaufes u. d. Veränderungen a. Schädel d. neug. Kindes. Volkmann's Samml. klin. Vorträge. Nr. 8. 1870. — Dohrn: Ueber die Ursachen fehlerhafter Drehung d. Schultern nach Austritt d. Kopfes bei Schädelgeburten. A. f. G. Bd. IV. 1872. p. 362. — Inverardi: Studi sul meccan. del parto. Torino 1886. — Peter Müller's Handbuch der Geburtshülfe. J. Veit I. Bd. p. 77 u. ff. Werth I. Bd. p. 380 u. ff. — Zweifel im Text zu dem Atlas von W. Braune u. P. Zweifel, Gefrierdurchschnitte in systematischer Anordnung durch den Körper einer Hochschwangeren. Leipzig 1890. II. Theil. S. 31 u. ff., u. Zweifel, zwei neue Gefrierdurchschnitte Gebärender. Leipzig 1893. p. 11 u. ff.

Die Lehre vom Geburtsmechanismus erklärt die Art, wie der Kopf, resp. der vorliegende Kindestheil durch den Geburtskanal geht. Zunächst ist darauf hinzuweisen, dass dieser einen starken Bogen nach vorn beschreibt. Es ist dies schon ersichtlich aus dem

Braune'schen Durchschnitt, trotzdem bei demselben die Vagina noch geschlossen und der Damm unverlängert ist. Bei dem Durchschneiden und Austreten des Kindes macht sich die ungleiche Länge der vorderen und hinteren Wand des Geburtskanales erst recht bemerklich. Der Damm, der ohne die Spannung beim Durchschneiden von der Steissbeinspitze zur hinteren Commissur nur einige Centimeter misst, wird durch das vordringende Kind bis zur 2—3fachen Länge ausgezogen. Es kommt im Höhestadium der Spannung zu einer vollständigen Verzerrung der Analöffnung und bedingt diese Verziehung des Dammes eine beträchtliche Verlängerung des Geburtskanales. Beim Durchgang des Kindes muss dasselbe immer diesem krummen Wege folgen.

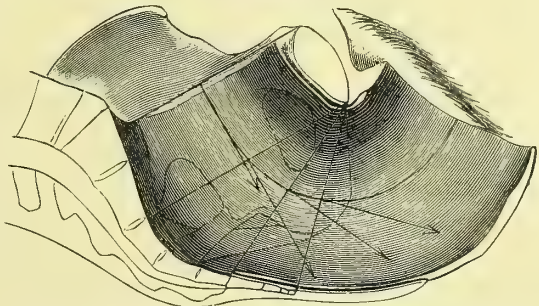
Fig. 87.



Der Beckenkanal, ohne Ausdehnung der Weichtheile, nach dem Gefrierdurchschnitt Braune und Zweifel in $^1/_4$ nat. Grösse. Die 4 Beckenebenen betr. vergl. oben S. 107.

Die erwähnte Bogenlinie ist nicht die einzige Eigenthümlichkeit des Geburtskanales. Auch das knöcherne Becken scheint für den Durchgang des kindlichen Kopfes nicht sehr bequem eingerichtet. Um dies nachzuweisen, wollen wir zunächst auf die Richtung der Schamspalte und auf die dadurch bedingte Art des Austrittes aus dem Becken aufmerksam machen. Einleuchtend ist es, dass die Schamspalte den Austritt nur so gestattet, dass sich der längste Durchmesser des Kopfes der Längsrichtung derselben anpasst. Die Schamspalte hat ihre grösste Ausdehnung von vorn nach hinten, d. h. im geraden Durchmesser. Soll das Durchschneiden nicht unnöthig erschwert werden, so muss sich der

Fig. 88.



Schematische Zeichnung des Beckenkanales in gleicher Grösse ($^1/_4$) mit Ausdehnung des Beckenbodens, insbesondere des Dammes.

grösste Kopfdurchmesser ebenso einstellen, also die Sagittalnaht in den geraden Durchmesser des Beckenausganges treten.

Man sollte nun eine Fortbewegung des Kindes ohne Drehung um dessen Längsaxe für das Geeignetste halten; man sollte meinen, dass dann auch im Beckeneingang eine Einstellung der Pfeilnaht im geraden Durchmesser das Beste wäre. Ob es besser wäre oder nicht, ist eine müssige Betrachtung, weil dies normaler Weise nicht vorkommt. Der Durchmesser von vorn nach hinten ist im Beckeneingang die kürzeste Linie und kleiner als die Länge des Kopfes von der Stirn bis zum Hinterhaupt. *Die Pfeilnaht muss daher im Beckeneingang immer mehr schräg oder quer stehen und beim Durchgang durch den Geburtskanal eine Drehung ausführen.*

Eine andere Drehung vollzieht sich um einen Querdurchmesser des Schädels.

Die Erklärung dieser Drehung ist folgende: Beim Vorwärtsschieben des Kindes wird die Kraft durch die Wirbelsäule auf den Kopf übertragen, und da die Einpflanzungsstelle dieser dem Hinterhaupte näher ist als dem Gesicht, wirkt auch die Kraft zunächst auf das Hinterhaupt und treibt dieses am meisten vorwärts. Das ergibt eine Drehung um die Queraxe. Nach der Lehre vom zweiarmigen Hebel gibt es dafür eine sehr einfache und einleuchtende Darstellung. Denken wir auf der Schädelbasis die beiden Hebelarme dem wirklichen Verhältniss entsprechend angezeichnet und die Widerstände, welche der Kopf beim Vorrücken an der Beckenwand zu überwinden hat, als Stützen des schwebenden Hebels angebracht, so ist es nach der Lehre vom Hebel mit ungleichen Armen klar, dass die Widerstände sich eher am längeren, also am Hebelarm vom Foramen magnum bis zum Gesicht geltend machen, und dass dies für den gegebenen Fall eine Drehung um die Queraxe des Schädels, also ein früheres Tieftreten der kleinen Fontanelle ergibt.

Es ist nun zu entscheiden, welche dieser Drehungen zuerst erfolgt und dem entsprechend *erste* genannt werden muss. Darauf geben die Gefrierdurchschnitte die deutliche Antwort, denn sie sind Augenblicksaufnahmen aus dem Verlaufe des Geburtsmechanismus.

Unbedingt muss die Senkung des Hinterhauptes, also die Drehung um die Queraxe des Schädels **erste** heissen; denn sie ist bei allen Gefrierdurchschnitten vorhanden, auch da, wo die Drehung des Längendurchmessers des Kopfes im Becken noch nicht begonnen hatte.

Diese **erste** *Drehung* des Geburtsmechanismus vollzieht sich schliesslich durch Einwirkung von ungleichem Druck und Widerstand auf den Kopf. Wo oder so lange als sich kein Druck und Widerstand geltend macht, liegt auch keine Veranlassung zu dieser Drehung vor. Es senkt sich dann der Kopf in seiner natürlichen Haltung, d. h. mit gleich hochstehender grosser und kleiner Fontanelle in das Becken ein. (Diese Stellung ist grundsätzlich anders als die in Fig. 89

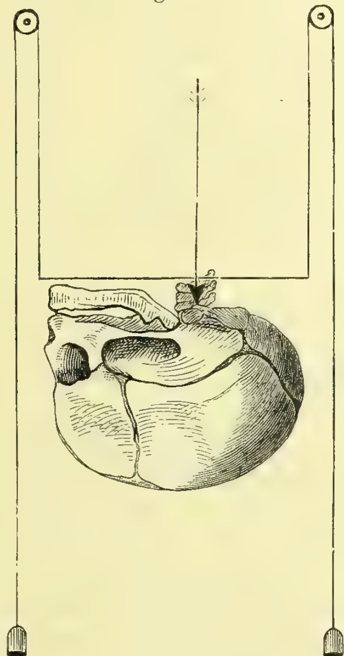
dargestellte, wo zum Zwecke der Veranschaulichung die grosse Fontanelle tiefer als die kleine, also viel zu tief gezeichnet wurde.)

So lange der Kopf in der Eiblase beweglich ist, lässt sich der gleich hohe Stand auch immer fühlen. Darüber sind Alle einig. Nur behaupten einzelne Forscher, dass diese erste Drehung um die Queraxe erst tief im Becken entstehe, sofern dasselbe völlig regelmässig gebaut sei, während Andere annehmen, dass die im Beckeneingang vorspringenden Muskeln und die im geraden Durchmesser engere Stelle des Knochenkanales dem grössten Umfang des Schädels schon so viel Widerstand bereiten, dass deswegen das Hinterhaupt tiefer trete.

Zu dieser letzteren Meinung bekenne auch ich mich auf Grund des eigenen und der anderen bisher bekannten Gefrierdurchschnitte durch schwanger oder kreissend Verstorbene. Um die Ebene zu erkennen, in welcher der grösste Umfang steht, muss man die genauen Messpuncte beachten, die ich oben S. 107 u. Fig. 70 bezeichnet und bildlich dargestellt habe. Wenn die Leitstelle des Schädels um eines Querfingers Breite über der Ebene der beiden Spinae ischii steht, so befindet sich der grösste Umfang des Kopfes genau im Beckeneingang. Ob der Beckeneingang einen Einfluss auf die Senkung schon geltend zu machen vermöge, lässt sich danach klinisch entscheiden, ob in der Regel der Kopf noch mit völlig gleich hoch stehenden Fontanellen sich im Becken befindet, wenn die tiefste Stelle des Schädels um genau Querfinger Breite die Spina ischii überschritten hat.

Diese Erörterung gilt ausschliesslich für das Becken von Mittelgrösse. Dass enge Becken einen Widerstand abgeben und ganz weite keinen, wird von keiner Seite in Frage gezogen.

Fig. 89.



Erste Drehung des Geburtsmechanismus.

Die **zweite** Drehung des Geburtsmechanismus geschieht um den verticalen Kopfdurchmesser. Durch dieselbe wird die quer oder schräg stehende Pfeilnaht in den geraden Durchmesser des Beckens gedreht.

Der Grund dieser Drehung ist in der nach unten sich verjüngenden Form des Beckens zu suchen. Hieran nehmen die Knochen in der Weise Theil, dass in Beckenenge und Beckenausgang der quere Durchmesser kleiner wird, nur der gerade und auch dieser nur einem mit dem Hinterhaupt gesenkten Kopfe den Durchtritt gestattet.

Die Drehung der Pfeilnaht nach vorn beginnt mit dem Eintreten des grössten Kopfumfanges in die parallele Beckenweite, bezw. den unter dieser Ebene liegenden Beckentrichter und wird vollendet, wenn der grösste Umfang in der Beckenenge steht. Es vollzieht sich also die Drehung in einer kurzen Strecke des kleinen Beckens, sie vollzieht

sich aber in der Regel erst nach vollkommener Eröffnung des Muttermundes.

Der Verlauf dieser zweiten Drehung des Geburtsmechanismus wäre danach so zu beschreiben: Es rückt der Kopf mit geringer Senkung der kleinen Fontanelle in den Beckentrichter, d. h. den von Weichtheilen ausgepolsterten und auch in den Knochen sich verjüngenden Raum des Beckens unterhalb der parallelen Beckenweite. Die Kuppe des Schädeldaches senkt sich theilweise da hinein, ohne besondere Veränderungen und Verdrängungen an den Weichtheilen zu bedingen. Die kleine Fontanelle steht etwas tiefer als die grosse, ungefähr am oberen Rande des Foramen obturatorium, die grosse etwas über der gleichen Stelle der anderen Seite.

So bleibt der Kopf unter ganz geringer Fortbewegung stehen, bis die Weichtheile des Beckentrichters sich verzogen, verschoben, gedehnt, insbesondere bis sich der Gebärmutterhals vollständig erweitert hat.

Wenn nunmehr die Eihäute springen und der Wehendruck auf den Kopf einwirkt, so beginnt das starke und rasche Tiefertreten der kleinen Fontanelle und die gleichzeitige Drehung derselben nach vorn. Die kleine Fontanelle rückt dann vom oberen Rand des Foramen obturatorium weg nach unten und an den Ramus ascendens ossis pubis heran, den sie aber wegen der Rundung des Schädels nicht mehr berühren kann. Eine Sutura lambdoides verläuft dann über den Schambeinast hinweg.

Anmerkung. Die anatomischen Untersuchungen von J. Veit[1]) und H. Varnier[2]) sprechen der Gestalt des Beckens, d. h. also der verschiedenen Geräumigkeit der einzelnen Ebenen, selbst den Knochen des Beckenausganges jeden Einfluss auf die Drehbewegung des Kopfes ab. Der Letztere erklärt die Drehungen des Kopfes ausschliesslich durch die Form und die Muskeln des Beckenbodens und des Dammes. Olshausen endlich vertritt die Auffassung, dass die Drehungen des Kopfes nur als Mitdrehung des kindlichen Rumpfes zu betrachten seien. Der zusammenkrümmende Rücken werde unter den Contractionen der nach vorn sich ausbuchtenden Gebärmutterwand zugedreht. Dies sei die Ursache der Kopfdrehungen.

Wir können dieser Lehre nicht zustimmen und haben die Gründe dagegen ausführlich in den oben citirten Monographieen angegeben. Nur auf Fig. 83, den ersten Braune'schen Durchschnitt, wollen wir hier hinweisen, wo die Drehung des Kopfes schon weit vorgeschritten ist, während der Körper noch vollkommen quer steht.

Bei der dritten Drehung beschreibt der Kopf eine Bogenlinie um den unteren Winkel der Symphyse herum.

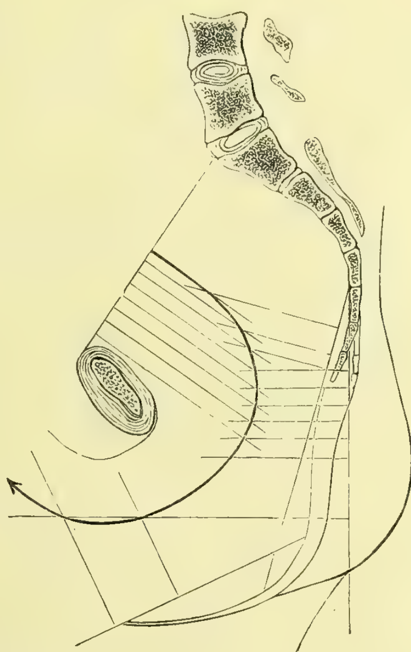
Die Druckaxe des Uterus ist direct gegen die Spitze des Kreuzbeines gerichtet (vergl. Fig. 90). In dieser Linie rückt auch das Centrum des Kopfes im Becken vorwärts, bis derselbe in dem Beckentrichter angekommen ist und daselbst einen Widerstand findet. Das Steissbein und die Weichtheile der hinteren Beckenwand geben nach

[1]) Die Anatomie des Beckens im Hinblick auf den Mech. d. Geb. 1887.
[2]) Du dedroit inférieur musculaire du bassin obstétrical. Paris 1888.

und weichen nach hinten aus. Ihr Bestreben, sich wieder in die alte Lage zurückzubegeben, übt einen Druck aus, der den Kopf in senkrechter Richtung zur Fläche dieser Weichtheile nach vorn schiebt. Es wirken also die Kräfte des Uterus und der Gegendruck der Muskulatur des Beckenbodens gegen einander, doch unter bestimmten Winkeln. Der Gegendruck des Beckenbodens strebt dahin, den Kopf nach vorn aus der Schamspalte hinauszuschieben. Der Kopf selbst dreht sich dabei in einem Kreisabschnitt um den unteren Rand der Symphyse herum, wobei erst der untere Theil der Hinterhauptsschuppe und etwas später sogar der Nacken des Kindes als Drehpunkt der Bewegung (Hypomochlion) dient.

Der Musculus levator ani wird in seiner Gesammtheit platt gedrückt und dünn ausgezogen. Das Steissbein wird stark nach rückwärts ausgebogen; an seiner Vorderwand befindet sich die grosse Fontanelle.

Fig. 90.



Die Beckenaxe (Beckenmittellinie).

Wenn man beim Tieferrücken des Kopfes per rectum bis zum Kinn zu fassen vermag (in der Chloroformnarkose), so fühlt man dicht hinter demselben Schultern, Arme oder Brustkorb. Jedenfalls bekommt man bei diesem Nachfühlen den Beweis, dass der Uterusdruck keineswegs hauptsächlich oder auch nur wesentlich durch die kindliche Wirbelsäule fortgepflanzt werde, sondern dass die in das Becken hineingepressten Theile vom kindlichen Rumpf in den hinteren Raum des kleinen Beckens gedrängt werden (allgemeiner Inhaltsdruck, Lahs) und durch ihre Wirkung auf das Gesicht und das Kinn den Kopf gegen die Schamspalte hinausschieben. Weil die Richtung der Kraft mehr nach hinten gegen das Kreuz-Steissbein und den Hinterdamm wirkt, ist es auch natürlich, dass die erste Stellungsänderung des Kopfes, nachdem er unterhalb des Steissbeines angelangt ist, in einem Abwärtssteigen des Gesichtes und Kinnes (bei Schädellagen) besteht. Die Erhebung des Hinterhauptes ist zu dieser Zeit der dritten Drehung nur eine relative; eigentlich bleibt dasselbe ziemlich an der gleichen Stelle stehen bezw. es rückt bei dem Hin- und Hergehen des Kopfes immer wieder an die gleiche Stelle vor.

Dies geht einige Zeit in dieser Weise, bis der grösste Umfang nahezu am Durchschneiden durch die Vulva steht und der Kopf in

seiner Stellung zu verharren beginnt. — Das Herabtreten des Vorderhauptes am Steissbein und Hinterdamm hat damit sein Ende erreicht.

Von jetzt an wird die Bewegung des Kopfes durch die Retraction des Hinter- und Vorderdammes bewirkt. — Diese Bewegung ist mehr einem Hinausschieben aus der Vulva und Hinaufsteigen des Kopfes längs der Schossfuge zu vergleichen als einer Drehbewegung.

Es sind gerade die Fasern des M. levator ani und des M. transversus perinei profundus, welche durch die Abwärtsbewegung des Vorderhauptes auf das Aeusserste gedehnt werden. Dadurch, dass sie sich schrittweise zurückziehen oder während sie dies thun, veranlassen sie ein weites Klaffen der Afteröffnung.

Wenn man die Länge des Hinter- und Vorderdammes vor der Ausdehnung desselben misst, so ergeben diese Maasse, dass zuerst eine Verlängerung des Hinterdammes erfolgt, bis der Kopf mit dem grössten Umfang ganz auf dem Damm, also mit dem Kinn vor der Steissbeinspitze angelangt ist. Dann zieht sich der Hinterdamm zurück, während der vor dem Anus gelegene Theil (Vorderdamm) aufs höchste gespannt wird. Die retrahirenden Fasern des M. levator ani zerren den hinteren Rand der Afteröffnung nach rückwärts, so dass die blutrothe Schleimhaut der Vorderwand des Rectum in der klaffenden Oeffnung sichtbar wird.

Während man bis zum Beginn des Zurückziehens der Analfasern Theile des kindlichen Rumpfes hinter dem Kinn fühlt, rücken diese Kindestheile während der Retraction des Dammes nicht nach.

Man fühlt die Schultern auf dem Beckenboden, die hintere gewöhnlich in Schrägstand verharrend neben dem Tuber ischii. Doch wird auf die erwähnte kurze Zeit die sonst beständige Berührung mit dem kindlichen Kopf unterbrochen.

Während der Kopf seine Drehungen durchläuft, bleibt der Rumpf des Kindes auf halbem Wege stehen[1]). Die Schultern, die ursprünglich in einem schrägen Durchmesser standen, drehen sich wohl etwas nach vorn, aber nicht vollkommen in den geraden Durchmesser. Die eine Schulter, welche etwas näher an die Symphyse und dementsprechend auch etwas tiefer steht, wird nach der Geburt des Kopfes an der hinteren Fläche des Schambeines hinuntergedrängt und dient als Hypomochlion der Bogenbewegung bei dem Durchschneiden der hinteren Schulter, gerade wie das Hinterhaupt bei der Geburt des Schädels.

Um gewissen Einzelheiten noch gerecht zu werden, wollen wir den Geburtsmechanismus einer Schädellage nochmals im Zusammenhang darstellen. Wir wählen dazu die I. Schädellage, ebenso sehr weil sie am häufigsten vorkommt, als auch, weil damit mutatis mutandis alles für die II. Schädellage geschildert ist.

Bei der I. Schädellage liegt vor Beginn der Wehen der Rücken

---

[1]) Das Zurückbleiben in der Rotation wird von Schatz zu 30° angegeben.

nach der linken Seite der Mutter. Es befindet sich das Hinterhaupt ungefähr in der Höhe der Pfannengegend, d. h. die Leitstelle zwei Querfinger breit über der Ebene der Spinae ischii. Die Pfeilnaht verläuft meist mehr oder weniger quer. Ohne Schwierigkeit ist aber auch die grosse Fontanelle zu erreichen, indem grosse und kleine Fontanelle ziemlich gleich hoch stehen. Treten dann die Wehen auf, so fühlt man bei späteren Untersuchungen, wie das Hinterhaupt an der Seite der

Fig. 91.



Stellung des Kopfes im Anfang des Einschneidens (nach Varnier).
Die Figur zeigt, wie der Kopf im Beginn des Einschneidens zunächst gegen den Hinterdamm gedrängt und das Steissbein nach hinten ausgebogen wird. Der Kopf steht noch mit der grossen Fontanelle in der Höhe des Steissbeines und die Schädelkuppe an der Analöffnung.

linken Beckenwand tiefer und die kleine Fontanelle dem untersuchenden Finger näher gerückt ist.

Im Muttermund findet sich aber nicht das Hinterhaupt vor, trotzdem diese Position gewöhnlich Hinterhauptslage genannt wird, sondern der hintere obere Winkel des rechten Scheitelbeines, weshalb diese Lage schon oft und mit Recht den Namen „Scheitellage“ bekommen hat. Die grosse Fontanelle wird allmählich schwerer erreichbar. Dieselbe bleibt zurück und dreht sich nach hinten. Wenn

die relative Senkung der kleinen Fontanelle das Häufigere ist, so kann doch auch der Kopf in anderen Fällen ziemlich lange, nahe bis auf den Beckenboden die erst erwähnte Stellung beibehalten.

In der Mitte des Beckens, da wo die Muttermundsöffnung liegt, kommt bei der I. Schädellage der hintere obere Winkel des rechten Scheitelbeines. Wir haben (S. 123) bereits berücksichtigt, wie die Kopfgeschwulst entsteht (Caput succedaneum, i. e. Vorkopf). Wir brauchen demnach nur noch zu ergänzen, dass sie in I. Schädellage an dieser Stelle des rechten Scheitelbeines entstehen muss.

Fig. 92.



Das Durchschneiden in Schädellage (nach Varnier). I. Stadium. Der Kopf ist tiefer gerückt. Die grosse Fontanelle steht in der Höhe der Analöffnung, das Steissbein ist in Ruhelage zurückgekehrt.

Die Kopfknochen eines Kindes sind nicht in fester Verbindung und ihre Verschieblichkeit macht sich gerade während der Geburt geltend. Das nach hinten gewendete linke Scheitelbein wird mehr zurückgehalten und zwar am meisten vom Promontorium (Dohrn). Die Schädelstelle, welche damit in Berührung steht, ist der vordere obere Winkel des linken Scheitelbeines.

Befühlt man ein in I. Schädellage geborenes Kind nach der Stellung der Scheitelbeine, so findet sich das linke Scheitelbein vorn oben, d. h. in der Gegend der grossen Fontanelle unter das rechte geschoben. Die Verschiebungen geben, wenn sie sehr stark sind, dem Kopf eine Asymmetrie, welche immer darin gipfelt, dass die nach der hinteren Beckenwand gelegene Kopfhälfte leicht abgeflacht und eingedrückt ist. (Configuration des Schädels.)

Auf dem Beckenboden angelangt, steht der Kopf mit der Pfeilnaht nur „annähernd“ im geraden Durchmesser. Niemals würde ein Sagittalschnitt durch eine kreissend Verstorbene zugleich auch die Pfeilnaht des Kindes treffen. Ein gewisser Schrägstand bleibt sogar

im Augenblick des Durchschneidens und ebenso ein Vorausgehen der rechten Kopfhälfte.

In der Schamspalte wird wiederum jene Partie zuerst sichtbar, die auch im Muttermund vorgelegen hatte, und die Fritsch mit dem passenden Namen „Leitstelle“ bezeichnete. Um diese herum kann sich bei schwerem, verzögertem Durchschneiden eine zweite Kopfgeschwulst bilden. Rückt der Schädel weiter vor, so wird die kleine Fontanelle in der Schamspalte sichtbar. Unter dem Schambogenwinkel

Fig. 93.



Das Durchschneiden. II. Stadium. (Nach Varnier.)
Die grosse Fontanelle ist bis zur hinteren Commissur vorgerückt. Die Blase zieht sich immer über die Symphyse in die Höhe.

steht die Linea nuchae. Wir haben schon oben dargestellt, wie die gespannte Dammmuskulatur bestrebt ist, den Kopf nach vorn aus der Schamspalte hervorzudrängen.

Es wurde auch schon erwähnt, dass der Rumpf der Drehung des Kopfes um den Verticaldurchmesser nicht ganz folgt. Die rechte Schulter steht dadurch bei der I. Schädellage rechts vorn, nahe dem Sitzbeinhöcker. Die Wirkung der Wehen, welche kurze Zeit nach Ausstossung des Kopfes wieder einsetzen, treibt die genannte Schulter an der vorderen Beckenwand tiefer unter den Schambogenwinkel. Da

wird sie zum Drehpunkt, um den die hintere Schulter über den Damm hervorgedrängt wird. Wenn auch der Umfang der Schultern bei fetten Kindern häufig grösser ist als die Peripherie des Kopfes, so entsteht dennoch hiedurch keine Schwierigkeit, indem sich die einzelnen Knochen verschieben können.

Doch muss man, gerade beim Durchtritt der Schultern, Unvorsichtigkeit oft büssen. Wird dieselbe rücksichtslos vorgedrängt, so kann sehr leicht der Damm, der bis dahin erhalten blieb, noch in diesem Augenblick reissen. Es ist dringend nöthig und ein Theil der Dammstützung, dass durch Zug am Kopf nach rückwärts die vordere Schulter erst in den Schambogenwinkel eingestellt und dann unter Erheben des Kopfes und steter Besichtigung des gespannten Dammes die hintere Schulter entwickelt werde. Thorax, Becken und untere Extremitäten folgen bei normal gestalteten Kindern unmittelbar nach.

Nur um die Verschiebung und schliessliche Gestaltung der Meinungen noch zu präcisiren, geben wir hier einen kurzen Abriss von der Geschichte des Geburtsmechanismus. Es verdient diese Lehre schon deswegen einen geschichtlichen Rückblick, weil sie heutigen Tages zu einem gewissen Abschluss gelangt ist. Die eingehendste und so ziemlich abschliessende Bearbeitung erfuhr das Thema in der Monographie von H. F. Nägele, wo auch die Geschichte dieser Lehre berücksichtigt wurde. In der Vorrede machte H. F. Nägele die zutreffende Bemerkung: „Dadurch, dass man die Sache auf sogen. streng mathematische Weise behandeln zu müssen vermeinte, wozu sie aber ihrem Wesen nach gar nicht geeignet ist, ist die ganze Lehre in eine gewisse Verwirrung gerathen. Der einzige Weg, Licht in die Lehre vom natürlichen Geburtshergang zu bringen, besteht nur in der unbefangenen Beobachtung der Natur, im Streben, jene Erscheinungen rein aufzufassen und ebenso treu und einfach wiederzugeben." Die Reihe von Abhandlungen, welche unter der Aegide Ritgen's in Giessen gearbeitet wurde, ist folgende: Stammler, C., Geschichte der Forschungen über den Geburtsmechanismus von der ersten Zeit bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts, Diss. inaug., Giessen 1854; dann Dr. C. Stammler's Geschichte etc., fortgesetzt bis Mitte des 17. Jahrhunderts von Gustav Knoes; weiter fortgesetzt von Fresenius, DDr. Brüel, Zimmermann, Fuchs, Schad, Bennighof und H. Stammler, Giessen 1856, und von Brüel, Melchior und Weissenbach, Bd. II. Heft 1, Giessen 1859. Vergl. darüber die Referate von Siebold in M. f. G. Bd. V. p. 391, Bd. VI. p. 92 u. Bd. VIII. p. 69. Sie gelten ebenso sehr der allgemeinen Geschichte der alten Geburtshelfer als der Lehre vom Geburtsmechanismus.

Geschichte des Geburtsmechanismus.

Um übersichtlich ein klares Bild des Errungenen zu geben, ziehen wir vor, an Stelle eines fortlaufenden Referates nur die Streitpuncte zu markiren.

Zunächst bedurfte es vielfacher Erörterung, bis endlich eine Meinung durchdrang über die Art der Einstellung des Kopfes im Beckeneingang.

Weil der Kopf mit der Pfeilnaht im geraden Durchmesser die Genitalien verlässt, schlossen die Autoren in erster Linie, dass der Kopf sich gleicherweise im Beckeneingang einstelle. Es wurde angenommen und gelehrt, dass die Pfeilnaht hoch im Becken gerade in der Conjugata stehe.

Hierin brachte Ould (1742) als Erster bessere Aufklärung, indem er lehrte, dass der lange Kopfdurchmesser sich im Beckeneingang quer zur Geburt stelle. Er suchte diese Nothwendigkeit durch eine anatomische Unterlage zu begründen,

nämlich durch eine Vergleichung der Schädelform mit der Gestalt des Beckeneinganges.

Während Smellie (1751) in dem genannten Punkte sich zur gleichen Ansicht bekannte und noch einen übrig gebliebenen Irrthum Ould's, nämlich dass der Thorax des Kindes unabhängig zur Stellung des Kopfes direct nach hinten gerichtet bleibe, verbesserte, hielt Levret (1747), um dieselbe Zeit in Paris thätig, die ältere Ansicht über die Einstellung (im Beckeneingang) des geraden Kopfdurchmessers vollständig aufrecht. Ihm folgten die Geburtshelfer seiner Schule auf deutschem Boden, Stein der Aeltere und Röderer, von denen allerdings der erstere in der 5. Auflage seines Lehrbuches jene Lehrmeinung verliess.

Zu der von den Engländern eingeleiteten besseren Erkenntniss der Einstellung bekannte sich auch Saxtorph in Kopenhagen, ferner Solayrés de Renhac und Baudelocque in Paris. Aber eine vollständig erschöpfende und in diesem Puncte bis auf einen Nebenumstand richtige Kenntniss brachten die deutschen Geburtshelfer Boër, W. J. Schmitt in Wien, Nägele der Aeltere (1819) und Mampe. Die schräge Einstellung wurde besonders von Solayrés de Renhac betont und heisst noch nach ihm Solayrés'sche oder laterale Obliquität.

Nägele betonte ferner neben wesentlicher Uebereinstimmung mit den vorerwähnten Ansichten, 2) dass die Pfeilnaht dem Promontorium näher verlaufe, als der Symphyse. Das ist nun nicht von vornherein richtig. Es erscheint dies nur in Folge des Wehendruckes, und Duncan hat diese Nägele'sche Ansicht (Nägele'sche Obliquität) so erklärt, dass beim Vorrücken des Kopfes, nachdem ursprünglich die Pfeilnaht sich mitten auf den Beckeneingang gestellt hatte, dieselbe tiefer unten dem Kreuzbein näher erscheine, weil sich das Kreuzbein nach vorn krümme. Die sogenannte Nägele'sche Obliquität ist nichts Gesetzmässiges. Es läuft bald die Pfeilnaht näher am Promontorium parallel zum queren Durchmesser des Beckeneinganges, bald näher an der Symphyse. Das hängt davon ab, ob die Druckrichtung der Uterusaxe gerade das Centrum des Kopfes trifft oder nicht. In diesem Falle, wo die Ueberleitung der Druckkraft auf die Halswirbelsäule gerade gegen das Centrum gerichtet ist, bewegt sich der Kopf gerade aus ohne Rollbewegungen. Trifft jedoch der Druck an der Einpflanzung der Halswirbelsäule eine vor dem Centrum gelegene Stelle, so rollt der Kopf mit der Pfeilnaht nach hinten, die Pfeilnaht kommt näher an das Promontorium heran und verläuft vor demselben im queren Durchmesser. Findet das Umgekehrte statt, d. h. trifft der Fruchtwirbelsäulendruck den Kopf im Foramen magnum in einer Richtung, die hinter das Centrum des Kopfes geht, so rollt der Kopf mit der Pfeilnaht nach vorn. Es sind diese Rollbewegungen zu vergleichen mit dem Stoss des Billardstockes gegen die Kugel. Vergl. meine oben citirte Arbeit „Gefrierdurchschnitte", Text S. 31 u. ff.

Zu gleicher Zeit wie Nägele hatte Mampe in Meckel's Archiv einzelne Thesen über den Geburtsmechanismus aufgestellt, welche er später in seiner Inauguraldissertation weiter ausführte. Diese Darstellung, welche im Thatsächlichen so richtig ist, dass daran nicht mehr viel geändert werden kann, hob zunächst hervor, dass der Eintritt des Kopfes im Anfange der Geburt immer im Querdurchmesser erfolge, häufig dies aber schon am Ende der Schwangerschaft vollzogen werde, so dass man beim Wehenbeginn den Kopf schräg antreffe. Die Pfeilnaht steht nach Mampe im Beckeneingange immer quer, beide Fontanellen gleich hoch, das nach vorn liegende Scheitelbein etwas tiefer, besonders bei Hängebauch und plattem Becken. Die Drehung erfolgt so, dass die kleine Fontanelle, ohne herabzusteigen, sich von der Seite nach vorn bewegt. War dieselbe ursprünglich in der rechten Seite gelegen, so beobachtet man öfters anfangs eine Drehung der kleinen Fontanelle gegen die Synchondrosis sacro-iliaca. Von da geht sie mit beschleunigter Bewegung den Querdurchmesser durchlaufend in die zweite Position zurück.

Nachdem einmal allseitig anerkannt war, dass beim Geburtsmechanismus eine Drehung des Kopfes stattfinden müsse, bemühte man sich, die Art dieser Drehung genauer zu erkennen und den Grund derselben aufzufinden.

Dass 3) die Drehung nach vorn selbst dann zu Stande komme, wenn die kleine Fontanelle zuerst mehr nach hinten steht, hatte schon W. J. Schmitt erkannt und hatten seitdem die deutschen Geburtshelfer stets festgehalten. Weil beim Tiefertreten der grossen Fontanelle diese Drehung ausbleibt, haben besonders englische Geburtshelfer geschlossen, dass derjenige Theil des Schädels, welcher am meisten vorrückt, sich immer der vorderen Beckenwand nähert.

Der Grund der Rotation liegt beim Durchgang durch das Becken in der Form der einzelnen Ebenen und der grössten Durchmesser in denselben; aber selbst auf dem Beckenboden kann ein in Querstand angekommener Kopf seine Stellung noch verbessern und zwar durch Einwirkung der Muskulatur des Beckenbodens. Ganz besonders war es Hildebrandt, der diesen Umstand würdigte. Man kann die Muskulatur des Beckenbodens als zwei von den Beckenknochen absteigende schiefe Ebenen betrachten, die in der Mittellinie des Körpers zu einer nach vorn abschüssigen Rinne zusammentreffen. Dies erklärt ihren Einfluss auf die Geradstellung des Kopfes.

4) Die Senkung der kleinen Fontanelle ist als Hebelwirkung der Widerstände auf den längeren vorderen Hebelarm schon von Kiwisch, dann von West und Leishman erkannt worden.

Besondere Mühe zu noch genauerer Aufklärung über die Vorgänge des Geburtsmechanismus gaben sich in jüngster Zeit Küneke, Schatz und Lahs, deren Arbeiten wir im Litteraturverzeichniss citiren. Die Richtung ihrer Forschungen ist eine neue, ich möchte sagen constructiv-experimentelle. So werden z. B. aus der Beobachtung einzelne Thatsachen ausgehoben und diese nun auf ihren Werth in nachgebildeten Constructionen experimentell geprüft. Manche dieser Nachbildungen haben demonstrativen Werth zu Lehrzwecken.

Noch mehr Werth haben sicherlich fortgesetzte Beobachtungen an Gefrierschnitten kreissend Verstorbener.

Inhaltsübersicht.

1) Unter Geburtsmechanismus versteht man die verschiedenen Drehungen und Verschiebungen, welche der Kopf, bezw. der zur Geburt kommende Kindestheil durchläuft.

2) Für die Geburt des Kopfes sind wesentlich drei Drehungen auseinander zu halten:

- *a) Die Drehung um die Queraxe des Kopfes, die zu einer Senkung des Hinterhauptes oder Beugung des Kopfes führt.*
- *b) Die Drehung des Kopfes um den Längsdurchmesser des Kindes, d. i. die Geradstellung der Pfeilnaht im Becken.*
- *c) Die dritte Drehung besteht im Ein- und Durchschneiden des Kopfes in einer Bogenbewegung um die Symphyse herum. (Damit ist eine Streckung oder Extension des Kopfes verbunden.)*

Die Fruchtlagen.

Litteratur.

Cohnstein: Die Aetiologie der normalen Kindeslage. M. f. G. Bd. 31. 1868. p. 141 u. ff., worin die Geschichte dieser Frage mit Angabe der älteren Litteratur enthalten ist. — Scanzoni in Wien. med. Wochenschr. 1866. 1—6, u. Lehrb. d. Geb. 4. Aufl. Bd. I. p. 102. — Schultze: Unters. über d. Wechsel d. Lage. Leipzig 1868. — Poppel: M. f. G. Bd. 32. p. 321 u. Bd. 33. p. 279. 1868 u. 1869. — Fasbender: Berl. Beiträge z. Geb. u. Gyn. Bd. I. p. 41. — Kehrer: Beiträge z. vergleichenden Geburtskunde. Heft 2. 1868. — Höning: Scanzoni's Beiträge Bd. VII. p. 36. — Schatz: Geburtsmechanismus der Kopfendlagen.

Leipzig 1868 u. Leipziger Naturforscherversammlung 1872. — Pinard: De l'accommodation du foetus pendant la grossesse. Annal. d. Gyn. Bd. IX. p. 321. — Lahs: Wirkungen d. Lageveränderung. Schriften der Gesellsch. d. ges. Naturw. zu Marburg. Bd. X. 1873. 8. Abhdlg. — Schäublin: A. f. G. Bd. 32. p. 305. 1888.

Mit ganz auffallender Häufigkeit geht bei der Geburt des Menschen der Kopf voraus. Es herrscht diese Lage schon während der Schwangerschaft vor, obwohl das Kind während dieser Zeit unter öfteren Bewegungen dieselbe wechselt (Positionswechsel, Culbute).

Die verschiedensten Zusammenstellungen, die aus leicht begreiflichen Gründen niemals genau mit einander übereinstimmen können, ergeben, dass unter 100 Geburten durchschnittlich über 95 Schädellagen vorkommen. Einige deutsche Autoren legten möglichst grosse Zahlen zu Grunde, Hecker z. B. 17,400 Kinder, bei der Zusammenstellung Spiegelberg's unter Berücksichtigung der Publicationen von Schwörer und Hegar aus dem badischen Oberrheinkreis 93,871 Geburten.

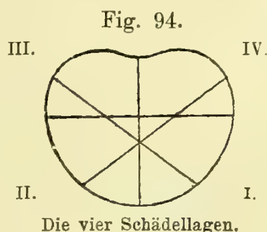
Die Frequenz der einzelnen Lagen war danach:

	Hecker	Spiegelberg	Winckel z. B. im Anstaltsbericht 1876, 1877, 1878
Schädellagen . . .	95,5 %	97,6 %	93,01 %
Gesichtslagen . . .	0,76 „	0,3 „	0,51 „
Beckenendlagen . .	3,6 „	1,59 „	3,23 „
Querlagen	0,9 „	0,78 „	— „

Unter den Kopflagen allein fallen (nach Hecker's Zahlen) auf die I. Schädellage (Rücken des Kindes nach der linken Mutterseite gerichtet) 68,3 %, auf die II. Schädellage (Rücken nach rechts) 26,8 %, auf III. und IV. (von Hecker u. A. Vorderscheitellagen genannt) 1,5 %, der Rest auf Gesichts- und Stirnlagen. Es kommt danach auf ca. 75 Geburten je eine Lage mit dem Hinterhaupt nach rückwärts vor.

Die Bezeichnung der I., II., III., IV. Schädellage war nicht immer in jetzigem Sinne gültig. Diese Eintheilungen hängen mit der Lehre vom Geburtsmechanismus zusammen. Als man gelernt hatte, dass sich die Pfeilnaht niemals in die Conjugata einstellen könne, blieben nur noch die schrägen Durchmesser übrig. Es war nun besonders Nägele, der wiederholt betonte, dass bei rechts stehendem Hinterhaupt die kleine Fontanelle häufiger nach hinten als nach vorn stehe. Er hatte sich darin geirrt. Immerhin blieb so viel richtig, dass relativ häufiger bei nach hinten gekehrter kleiner Fontanelle dieselbe, falls sie rechts steht, sich nach vorn dreht als links.

Fig. 94.



Die vier Schädellagen.

Den Geburtshelfer muss noch mehr als die Einstellung im Beckeneingang die Art des Durchganges und Austrittes aus dem Becken interessiren. Es ist zwar schon für die Einstellung in den Beckeneingang die Häufigkeit der einzelnen Lagen, so wie wir es darstellen, gefunden worden. Für den Austritt existirt kein Zweifel. Die Lagen sind in der beigegebenen Figur eingezeichnet, und könnte man nach der Leitstelle die I. und II. Schädel- besser „Scheitel-“ und die III. und IV. Schädellage „Vorderscheitellage“ nennen.

Die überraschend grosse Zahl von Schädellagen kann nicht Zufall sein. Darum ist es sehr berechtigt, nach der Ursache zu fragen.

Es drängt sich als Vorfrage auf, ob während der ganzen Zeit der Kopf am tiefsten liege oder erst am Ende der Schwangerschaft. Thatsächlich macht sich das statistische Ueberwiegen der Schädellagen erst gegen das Ende der Schwangerschaft geltend und besteht in früherer Zeit nicht. So sind z. B. (Dubois und Scanzoni 66 Fälle) auf 100 Aborte nur 49 Kopflagen gegen 48 Steiss- und 3 Querlagen berechnet worden. Im 6. Monat überwiegen die Kopflagen mit 69 % schon beträchtlich. Wie oben gesagt, wird das Verhältniss bei reifen Kindern 95 %.

Es gibt also in früheren Monaten der Schwangerschaft verhältnissmässig mehr Steisslagen. Der Hippokratischen Lehre lagen wohl solche Beobachtungen zu Grunde, aber die Verallgemeinerung, dass alle Kinder in der ersten Zeit mit dem Gesäss auf dem Muttermunde sitzen und dann im 7. Monat die Lage wechseln, geradezu Purzelbäume (Culbute) schlagen sollten, war Unsinn.

Die grössere Häufigkeit von Beckenendlagen in früheren Schwangerschaftsmonaten wird schon dadurch erklärlich, dass die Gebärmutterkörperhöhle dann nahezu Kugelform hat und verhältnissmässig mehr Fruchtwasser enthält als später, so dass der Fötus in freiester Beweglichkeit im Fruchtwasser schwimmen kann.

Der Uterus wird gegen das Ende der Schwangerschaft birnförmig. Dadurch müssen sich auch die grösser werdenden Kinder der Längsaxe der Gebärmutter mehr anbequemen wie früher. Es werden die Schieflagen beschränkter und Längslagen dadurch bedingt.

Ein Hauptgrund zur Erklärung des Vorwiegens der Schädellagen ist unzweifelhaft die Schwerkraft. Zu berücksichtigen sind aber die Gesetze des specifischen Gewichtes. Wenn man aus einem gewissen, gleich dichten Stoff eine Puppe von Kinderform schnitzen würde und brächte sie in eine Flüssigkeit, deren specifisches Gewicht diese Puppe gerade schwebend erhielte, so müsste dieselbe je nach Zufall zur Ruhe kommen; würden aber in den Kopf nur ein paar eiserne Nägel einschlagen, so müsste derselbe jedesmal am tiefsten stehen. Das ist die Bedeutung des Schwimmversuches, dessen Ergebniss darin besteht, dass er die verhältnissmässige Dichtigkeit der einzelnen Körpertheile anzeigt. Bringt man eine Kinderleiche unter dieselben Bedingungen, also in eine grosse Kufe Wasser, welches durch Kochsalzzusatz das Kind gerade in der Schwebe erhält, so stellt sich, wenn endlich das Kind zur Ruhe kommt, der Kopf tiefer als das Becken, und meistens auch um der Leber willen die rechte Seite tiefer als die linke. Zwar kommt niemals das Kind sozusagen auf den Kopf zu stehen. So gross sind eben die Dichtigkeitsunterschiede nicht. Die Schiefhaltung ist aber bei der Birnform des Uterus, die diese Längslagen begünstigt, schon genügender Grund für das Vorwiegen der Kopflagen.

Diese Erklärung wurde schon oft angefochten, und die Gründe, welche man dagegen ins Feld führte, waren

1) dass todtgeborene Kinder verhältnissmässig häufiger in Beckenendlagen geboren würden, und

2) dass bei den Thieren, wenigstens bei den grossen Haussäugethieren Stute, Kuh und Schaf, zwar auch der Kopf vorausgehe, aber nun gerade weil der Rumpf und das Beckenende am tiefsten lägen.

Anmerkung. Der erste Einwand gab den Grund ab für eine andere Erklärung: dass nämlich die Bewegungen des Kindes zu dem Vorwiegen der Kopflagen führe. So lange nicht die sich bewegenden Extremitäten den für sie passendsten Raum in dem weiten Fundus uteri einnähmen, befinde sich das Kind nicht bequem. Erst in dieser Position, d. h. also in der Kopflage komme der Fötus zur Ruhe. Es macht zwar einen grossen Unterschied aus, ob man diesen Bewegungen einen Instinct unterschiebt, wie dies Dubois und schon lange voran Paré gethan hatten, oder sie richtiger Reflexbewegungen nennt (C. Braun, Scanzoni, Simpson). Aber thatsächlich nehmen alle genannten Autoren die Bewegungen als Ursache an, nannten sie aber je mit den ihrer Zeit passend erscheinenden Epitheta. Nur Simpson hat ein Verdienst mehr, dass er nämlich der Vermuthung auch den oben erwähnten Grund der verhältnissmässigen Häufigkeit der Beckenendlagen bei macerirten Früchten hinzufügte.

Erst dann, wenn solche Früchte beim Schwimmversuch noch das gleiche Resultat wie frisch abgestorbene geben würden, könnte man dieser Statistik Simpson's einen Wahrscheinlichkeitswerth zuerkennen. Solche Versuche sind seit Simpson gemacht worden. Battlehner erwähnt, dass das Experiment eine vollständige Verschiebung des Schwerpunctes bei macerirten Früchten ergebe. Wir haben selbst sehr oft solche Kinder in Kochsalzlösung in Schwebe gebracht und davon die Ueberzeugung gewonnen, dass diese zwar nicht regelmässig, aber doch häufig zu beobachtende Verschiebung des Schwerpunctes die beste Stütze für die Bedeutung der Schwere abgebe, dass also die thatsächliche Prüfung von Simpson's Einwänden erst recht zur Bestätigung der obigen Lehre führe. Dasselbe ist zu sagen von den Hydrocephalen. Ausserdem bemerkte Scanzoni, dass solche Kinder auch alle Resistenz einbüssen und sich mit allen beliebigen Theilen, z. B. mit dem Rücken, der Schulter etc., zur Geburt stellen. Der Kopf bleibt dann, nachdem er vom Beckeneingang zur Seite getreten, zurück, und das Kind wird endlich in Steisslage geboren.

Battlehner macht noch in Betreff der Thierfötus die Angabe, dass bei ihnen der Schwerpunct in dem Rumpf und Becken liege, also auch hier eigentlich nur wieder eine Bestätigung der Schwerkraft zu finden sei. Wie oft diese letztere Angabe zutraf, geht aus dem Aufsatze nicht hervor; auch sind seitdem Experimente zum Beweise des Satzes nicht gemacht worden.

Kehrer hat mit einem eigenen Apparat (Schwerpunctmesser) den Schwerpunct bestimmt und gefunden, dass derselbe bei menschlichen und Säugethierfrüchten unter der Voraussetzung, dass dieselben ihre intrauterine Ruhehaltung, d. h. die Normalhaltung mit angezogenen und gebeugten Unterextremitäten einnehmen, in der Mitte zwischen Steiss und Scheitel liege. Jede Streckung der Beine muss immer den Schwerpunct mehr gegen das Fussende verschieben. Gerade dieses Verhalten haben besonders genau die Schwerpunctbestimmungen Poppel's bestätigt.

Das höhere specifische Gewicht des Kopfes vermag aber nicht allein die Häufigkeit der Kopflagen, sondern auch mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit das Ueberwiegen der I. Schädellage vor der II. zu

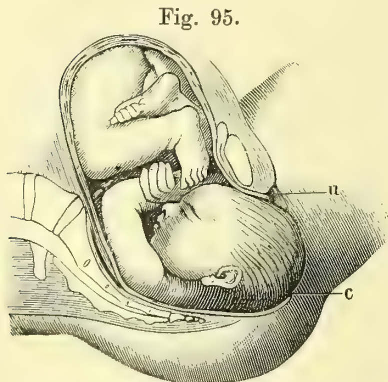
erklären. Bei einer schwangeren Frau ist im Stehen die vordere Bauchwand und vordere Uteruswand tiefer liegend als die hintere. Sinkt die rechte Seite des Kindes, wie oben beim Schwimmversuch angegeben, der tiefsten Stelle zu und legt sie sich der vorderen Uteruswand an, so haben wir eine I. Schädellage. Beim horizontalen Liegen können sich die Verhältnisse ändern, und ein Autor (Höning) will Abends mehr I. und Morgens nach der längeren horizontalen Lage mehr II. Schädellagen gefunden haben.

Die Vorderscheitellagen (III. und IV. Schädellagen).

Die Häufigkeit solcher Lagen haben wir oben berücksichtigt und sie für III. und IV. Schädellage zusammen auf 1,5 % angegeben. Es käme danach eine Vorderscheitellage durchschnittlich auf 67—75 Kinder einmal vor (Hecker) und davon der Austritt in III. Schädellage ungefähr doppelt so häufig als in IV. (Kehrer 189 : 100). Hecker fand das Verhältniss III : IV wie 110 : 100.

Die Ursache für die Rückwärtsdrehung des Hinterhauptes ist nach der Meinung der Autoren in einem verhältnissmässig zu kleinen Kopf oder einem entsprechend zu grossen Becken gelegen. Es besteht dann keine Nothwendigkeit, dass sich der Kopf dem Raum anbequemen muss, er rollt mehr nach Zufall durch den Geburtskanal, wie eine zu kleine Kugel im gezogenen Gewehrlauf. So fand Hecker z. B., dass unter den 227 Vorderscheitellagen allein 32 Zwillingskinder waren.

Fig. 95.



Das Durchschneiden in Vorderscheitellage. u Urethra. c hintere Commissur.

Diese räumlich günstigen Verhältnisse machen es begreiflich, dass dann der Geburtsverlauf nicht besonders schwer ist, sondern im Allgemeinen als ein leichter und schneller bezeichnet werden kann. Wenn trotzdem die Mittelzahlen der Geburtsdauer diejenigen der Scheitellagen erreichen oder ein wenig übertreffen (Hecker bei P.-P. I. Geburtsperiode 21,2, II. Geburtsperiode 2,1 Stunden und bei M.-P. I. Geburtsperiode 12 und II. Geburtsperiode 1,4 Stunden), so kommt das davon, dass sich gelegentlich doch Verzögerungen einstellen, welche die Geburtsdauer gleich bei der Durchschnittsberechnung über Verhältniss verlängern. Aber es kommen auch schwere, langsame Geburten vor — hatte doch Hecker unter 227 Fällen 35 Zangenoperationen oder ein Verhältniss von 1 : 7,4, gegen 1 : 38,4 im Durchschnitt.

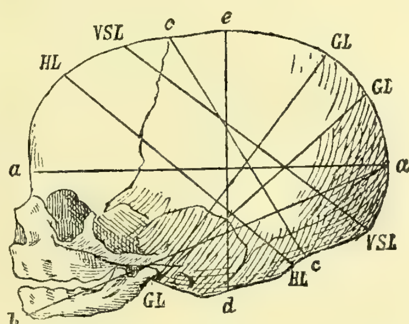
Man wird, wenn auch zur Zeit der Anlass noch keineswegs für jeden Fall bekannt ist, nicht fehl gehen, wenn man neben den oben gegebenen räumlichen Verhältnissen als Ursache zu Vorderscheitellagen

auch noch gelegentliche Störungen der normalen Drehungen annimmt, denn neben Kindern, die unter Mittelgrösse waren (57,7 % Hecker), kamen doch oft genug recht grosse vor (42,3 %) und Kinder bis zu 4450 g.

Nach den schon oben (Seite 147) erwähnten Rollbewegungen der Köpfe, die man in den bisher bekannten Gefrierdurchschnitten durch kreissend Verstorbene sieht, ist gerade für die grossen Kinder als Ursache der fehlerhaften Einstellung ein seitliches Abweichen des Uterus und eine schief gestellte Druckrichtung der Gebärmutteraxe anzunehmen. Ein Beispiel: Nehmen wir eine II. Schädellage mit starkem Ueberhängen des Uterus nach rechts an, so wird derselbe, wenn er sich bei der Zusammenziehung nicht aufrichtet, gegen die linke Beckenwand hindrücken.

Träfe diese Druckrichtung den Kopf am Foramen magnum über dem Centrum, so bewegte sich das Vorderhaupt an der linken Beckenwand tiefer und wir könnten je nach dem Grad der Rollbewegung eine Vorderscheitel- oder eine Gesichtslage bekommen.

Fig. 96.



aa Grosser gerader Durchschnitt (Diameter fronto-occipitalis, im Französischen D. sous-occipito-frontal). ab Grosser schräger Durchmesser (Diameter mento-occipitalis). de Höhe des Kopfes. HL Grösster Durchmesser beim Durchschneiden in Hinterhauptslage. VSL Durchmesser im Durchschneiden bei Vorderscheitellage. GL Derselbe bei Gesichtslage.

Die Prognose der Vorderscheitellagen ist für die Kinder weniger günstig als bei gewöhnlichen Schädellagen. Hecker gab die Mortalität unter 242 lebensfähigen und während der Geburt lebenden Kindern zu 9 % an. Die Mortalität der Mütter kann von der Lage als abhängig nicht erachtet werden. Dagegen ist der Damm mehr gefährdet, insbesondere, wenn dabei die Zangenoperation gemacht wird.

Gerade für diese letztere Operation ist die genaue Kenntniss des Austrittsmechanismus unerlässlich.

Die grosse Fontanelle rückt tiefer und steht zuerst in der Gegend der linken Pfanne. An dem vorderen oberen Winkel des linken Scheitelbeines (bei III. Schädellage) entsteht die Kopfgeschwulst. Die Pfeilnaht dreht sich auch hier langsam etwas in den geraden Durchmesser, die grosse Fontanelle nähert sich dem linken Foramen obturatorium. Unmittelbar vor dem Durchschneiden fühlt man die grosse Fontanelle seitlich von der Symphyse hinter dem aufsteigenden Schambeinast. Besonders wichtig ist nun, welcher Punct des Schädels sich als Stützpunct der Drehbewegung um die Symphyse am Schoossbogen anstemmt. Es ist die obere horizontale Fläche der Stirnbeine und nicht oder doch nur ausnahmsweise die Glabella. Ja beim Durchschneiden des Hinterhauptes kann man sogar ein Zurückweichen des Stirnbeines unter den Schoossbogen beobachten. Es ist auf dieses

Verhalten, das wir mehrmals selbst beobachten konnten, schon von Spiegelberg, ja schon von Nägele (l. c. Seite 520) hingewiesen worden. Diese Beschreibung des Geburtsherganges der Vorderscheitellagen ist aber gerade für die Zangenoperation nicht genügend berücksichtigt. Der Durchmesser und Umfang, welcher bei einer Vorderscheitellage im Augenblick des Durchschneidens die äusseren Genitalien ausdehnt, also die Maximalspannung veranlasst, geht von der oberen Fläche der Stirnbeine, ungefähr der Haargrenze, über die Protuberantia occipitalis hinweg. Wenn man diesen Durchmesser und den entsprechenden Umfang vergleicht mit demjenigen, der die Maximaldehnung bei I. und II. Schädellage veranlasst, so macht der Augenschein klar, dass diese Umfänge an jedem gegebenen Schädel ziemlich gleich sind. Da jedoch die Kinder häufig kleiner, resp. die Becken weiter sind, wird es durchaus begreiflich, dass das Durchschneiden in diesen Lagen gewöhnlich keine Schwierigkeiten bietet. Wenn es bei Zangenoperationen oft schwer zugeht, so kann dies auch davon kommen, dass in fehlerhafter Weise die Glabella unter den Schoossbogen gezogen und der viel grössere Fronto-Occipitalumfang ins Durchschneiden gebracht wird. So wurde es z. B. von Kilian gelehrt. Dass dies ein fehlerhaftes Verfahren ist, geht schon aus dem Umstand hervor, dass es den Austritt des Kopfes ganz zweckloserweise erschwert (vergl. die Zangenoperationen bei Vorderscheitellagen).

Der Durchtritt der Schultern hat nichts Besonderes an sich.

Die Gesichtslagen (Positio facie praeversa).

Litteratur.

Nägele, H. F.: Die Lehre vom Mechanism. d. Geb. 1838. p. 48. Zur Geschichte ibid. p. 146. Hier ist die ältere Litteratur angeführt. — Freund, W. A. Klin. Beitr. zur Gyn. 2. Heft. Breslau 1864. p. 179. — Winckel: M. f. G. Bd. 30. p. 8 u. Klin. Beobacht. zur Path. d. Geb. Rostock 1869. p. 47—131. — Hecker: Ueber die Schädelform bei Gesichtslagen. Berlin 1869. Ref. A. f. G. Bd. I. p. 355. A. f. G. Bd. II. p. 429. Beobachtungen u. Untersuchungen. München 1881. p. 18. — Ahlfeld: Die Entstehung der Stirn- u. Gesichtslagen. Leipzig 1873, u. A. f. G. Bd. XVI. p. 45. — Mayr: A. f. G. Bd. XII. p. 211. — Walther: Winckel's Ber. u. Studien. Bd. III. — Kamm: Beitrag z. Lehre von d. Gesichtslagen. Diss. Breslau 1879. — Duncan: Edinb. med. Journ. May 1870. p. 971, u. Edinb. Obst. Transact. II. 1872. p. 108. Contribut. to the Mechanism of natural and morbid Parturition. Edinb. 1875. (Sammlung aller Arbeiten Duncan's über Geburtsmechanismus.) — Braun: Wiener Medicinalhalle 1860. 1. u. 2. Ref. M. f. G. Bd. 17. p. 157. — Ueber Stirnlagen: v. Helly: Zeitschr. d. Ges. der Aerzte Wiens. 1861. Bd. 2. p. 53. — Massmann: Petersb. med. Z. 1868. p. 205. — Hecker: a. a. O. p. 54. — Ahlfeld: a. a. O. p. 94. — Hildebrandt: M. f. G. Bd. 25. p. 222. — Schatz: A. f. G. Bd. V. p. 306. — Welponer: A. f. G. Bd. XI. p. 346. — Pippingsköld: Berl. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. I. p. 279. — Fritsch: Berlin. klin Wochenschr. 1872. Nr. 32. — Beumer u. Peiper: Ueber Stirnlagen. A. f. G. Bd. 23. p. 47. — Thorn: Z. f. G. u. G. XIII. p. 186. — Mangiagalli: Il parto per il fronte, studio clinico. Ann. di ost. 1880. n. 11. u. 12. — Chiara: Anm. aus Lehrbuch: Cazeaux et Tarnier. Ins Italien. übersetzt 1882. — Ziegenspeck: Sammlung klin. Vorträge. Nr. 284. — Torggler: C. f. G. 1887. p. 217.

Der Kopf ist hiebei in den Nacken geschlagen, das Kind wird in einer Haltung geboren, die es zwar post partum offenbar unter dem Einfluss des Zwanges, dem es unterworfen war, noch einige Zeit einzunehmen bestrebt ist, die aber im Allgemeinen als eine vollkommen unnatürliche bezeichnet werden muss. Man kann sich von vornherein nicht denken, dass das Kind aus eigener Thätigkeit diese unbequeme Haltung annehme, dass vielmehr die Entstehung der Gesichtslagen nicht anders zu erklären ist, als durch die Einwirkung eines mechanischen Zwanges auf das Kind. Damit wird aber nicht geleugnet, dass im Kind eine primäre Veränderung der Haltung vorkommen könne, welche den Druck und Widerstand so einwirken lässt, dass eine Gesichtslage daraus entstehe. Eine primäre Gesichtseinstellung der Art, dass ein Fötus durch Zusammenziehung seiner Nackenmuskulatur zu dieser Rückwärtsstreckung des Kopfes und des ganzen Rumpfes gelangen könnte, möchten wir von vornherein leugnen. Es ist dies eine Ansicht, die früher Vertreter hatte, aber jetzt allseitig aufgegeben ist.

Die Anlässe, welche die gewöhnliche Haltung des Kopfes und des Rumpfes verändern, sind z. B. Geschwülste am Halse, insbesondere Struma congenita. Wir erwähnen diese Thatsache nicht, weil sie besonders häufig vorkommt und in erster Linie unter der Aetiologie der Gesichtslage erwähnt zu werden verdiente, sondern nur, weil sie die Aenderung der Kopfhaltung am besten erklärt. Eine Struma congenita, welche unleugbar Gesichtslage veranlassen kann, beginnt ihren Einfluss mit einer Entfernung des Kinnes von der Brust. An sich würde diese Einstellung nur ein Tiefertreten der grossen Fontanelle bedeuten — es käme bei Gleichbleiben dieser Haltung nur eine Stellung wie bei Stirnlagen heraus. Doch wenn der einmal gestreckte Kopf mit dem Hinterhaupt einen Widerstand findet, ist die Gesichtslage entschieden. Wenn auch viele ätiologische Momente an der Form des Kinderschädels liegen, so sind doch viele von diesen Verhältnissen nur begünstigend, nicht eigentlich ausschlaggebend für die Entstehung von Gesichtslagen.

Was bei der Aetiologie zunächst die Grösse der Kinder betrifft, so hat die Statistik des Einen gefunden, das die grossen Kinder überwiegen (Hecker 62 % über dem Mittelgewicht), die von anderen Forschern, dass Gesichts- und Stirnlagen in grosser Zahl bei nicht reifen Früchten gefunden wurden. Wir schliessen aus einem solchen Widerspruch, dass die Grösse kein ausschlaggebender Grund sei. Die von Ahlfeld gemachte Angabe, dass bei Kindern, die vor der Geburt abstarben, verhältnissmässig häufig Gesichtslagen vorkommen, scheinen die Statistiken zur Zeit nicht zu bestätigen. Die Zahlen sind bis jetzt noch zu klein, um vor Trugschlüssen zu sichern.

Dagegen sind ausser dem erwähnten Anlass (Struma congenita), der die Haltung vollkommen ändert, noch Hydrothorax, insbesondere aber von Ahlfeld Dicke des Körpers im Verhältniss zu seiner Länge hervorgehoben und von Mayr und Fränkel bestätigt worden.

Hecker betonte von früher her die dolichocephale Schädelform als ätiologisches Moment. Es ist dies einer derjenigen Anlässe, von denen wir oben sagten, dass sie nur begünstigend, nicht eigentlich ausschlaggebend seien. Es wurde die Präexistenz von Dolichocephalie bei Kindern sicher nachgewiesen. Ja wir haben einen ausgesprochen dolichocephalen Schädel durch Kaiserschnitt zur Welt befördert, wo also von einem Einfluss durch die Geburt gar keine Rede sein kann. Mayr wies neben der Verlängerung des Hinterhauptes besonders noch auf dessen Verbreiterung hin. Es wird begreiflich, dass ein so gestaltetes Hinterhaupt den Widerständen des Beckens grössere Oberfläche und Gelegenheit gibt, und wir haben oben erwähnt, dass schliesslich jedesmal, wo das Hinterhaupt am Tiefertreten aufgehalten wird, eine Gesichtslage entstehen müsse. Weitläufige Erörterungen veranlasste die Frage: liegt in dem platten Becken ein bestimmendes Moment für Gesichtslage? Das wurde von einzelnen Autoren vertreten, von anderen, z. B. Hecker, erst bestritten und nachträglich nur in zweite Linie gesetzt. Es ist als begünstigend auch von Ahlfeld, wenn auch nur mehr secundär, anerkannt, wesentlich aber erwiesen worden von Spiegelberg und durch die Statistik Winckel's (Walther). Kommt ja gerade dem Mechanismus des platten Beckens zu, dass bei demselben auffallend häufig anfangs die grosse Fontanelle gleich tief steht und gegenüber der kleinen lange Zeit einen Vorsprung behält.

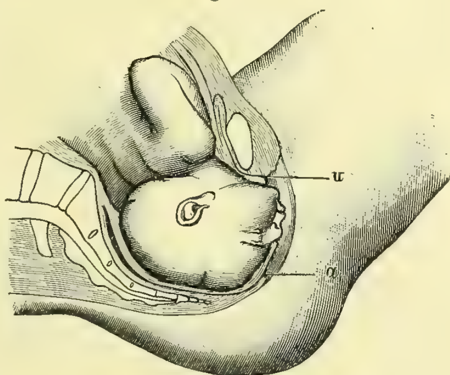
Ganz in demselben Sinne wie räumliche Missverhältnisse von Seiten des Beckens können auch Geschwülste etc. wirken. Auch den in III. und IV. Schädellage in das Becken eingetretenen Kopf will Ahlfeld durch ungewöhnlich hervorragende Spinae ischii am Hinterhaupt zurückgehalten gesehen haben.

Vernachlässigt aber wurde die Bedeutung der Schieflagerung der Gebärmutter fast von allen Autoren, ausser Spiegelberg und Ahlfeld. Es ist ein zu auffallendes Verhältniss, welches von allen Statistikern anerkannt wird, dass die II. Gesichtslage mit nach rechts gerichtetem Rücken verhältnissmässig häufiger (63 : 100) vorkommt, als die II. Schädellage zur I. (39 : 100 Hecker). Unzweifelhaft aber gehen die Gesichtslagen meistens aus Schädellagen hervor. Warum dann häufiger, wenn der Rücken nach rechts gerichtet ist, als nach links? Es spielt hierin die sehr häufige Rechtsabweichung der Gebärmutter eine Rolle und am meisten wohl die gleichzeitig vorkommende Drehung der Gebärmutter um ihre Längsaxe, wodurch die linke Gebärmutterkante mehr nach vorn gekehrt wird. Der Rücken des Kindes kommt häufiger nach hinten zu liegen, wenn er der rechten Mutterseite zugewendet ist. Befindet sich der Kopf gerade auf dieser Seite, so kommt eine Deflexion des kindlichen Rumpfes zu Stande und das Gesicht stellt sich zur Geburt ein (Duncan).

Die Diagnose der Gesichtslagen ist im Allgemeinen nicht schwierig, weil das Gesicht leicht kenntliche Theile hat. Jede Lage ist aber schwer zu diagnosticiren bei sehr hoch über dem Becken

stehendem Kopf und uneröffnetem Muttermund. Nehmen wir die gewöhnlichen Fälle an, wo durch den eröffneten Muttermund bei stehender oder gesprungener Blase untersucht werden kann, so ist das Gesicht zu erkennen an der Nase, den Rändern der Orbita, dem Mund, den Kiefern und dem Kinn. Wenn der Finger in den Mund eingeführt wird, so macht ein lebendes Kind Saugbewegungen. Nicht genug zu warnen ist vor dem rücksichtslosen Abtasten der Augenhöhlenränder, weil dabei die Corneae verkratzt werden. Es muss überhaupt allgemeine Regel der Untersuchung sein, dass wenn man nicht sofort Nähte und Fontanellen fühlt, der Arzt an die selteneren Vorkommnisse denkt, also an Gesichtslagen, Beckenendlagen und Querlagen. Gerade Gesichts- und Steisslagen sind schon sehr oft verwechselt worden, was von vornherein unbegreiflich erscheint. Das Gesicht bekommt diese Aehnlichkeit erst durch die Geburtsgeschwulst. Den besten Anhaltspunct zur Untersuchung gibt die Nase, die zugleich zeigt, in welcher Stellung das Gesicht sich befindet. Durch die Gesichtsgeschwulst wird das Gesicht unförmlich, die Augen treten aus ihren Höhlen, die Lider schwellen sackartig auf, der Mund wird rüsselförmig vorgetrieben, die Oeffnung rund, und die Wangen erhalten Aehnlichkeit mit Hinterbacken. Spiegelberg berichtet von einem Fall, wo die vorgetriebenen Bulbi und Lider für Scrotum etc. gehalten wurden und diese Verwechslung unseliger Weise zum Einsetzen eines stumpfen Haken an den vermeintlichen Hüftbeinkamm, in Wahrheit aber — horribile dictu — in die Orbita veranlasste.

Fig. 97.



Das Durchschneiden bei Gesichtslage.
a Anus, u Urethra.

Das sollte nicht vorkommen, weil es, namentlich durch Zuhülfenahme der äusseren Untersuchung, leicht zu vermeiden ist. Bei den Gesichtslagen hat man ein stärkeres Vorwölben des Uterus durch die vorn angepresste Brust des Kindes.

Schliesslich sei nicht vergessen, dass auch Hemicephali oder Anencephali sich auffallend häufig in Gesichtslagen zur Geburt stellen. Das ist begreiflich, weil dies ja Missbildungen sind, wo vom Kopf nicht viel mehr als das Gesicht übrig geblieben ist. Die genaue Untersuchung der Stirn und das Verfolgen der Stirnnaht ergibt das Fehlen des Schädeldaches.

Die Art der Einstellung ist eigentlich aus dem über die Aetiologie Gesagten schon zu erkennen. Es muss aber ausdrücklich betont werden, dass für den spontanen Verlauf einer Gesichtslage noch viel strenger als bei Schädellagen die Rotation des

vorausgehenden Theiles nach vorn gefordert werden muss. Das Kinn muss sich nach vorn, unter die Symphyse drehen, sonst ist die Geburt nicht möglich. Wir werden später das Vorkommen der Ausnahmen und deren eigenthümlichen Verlauf erwähnen.

Danach gibt es nur zwei Gesichtslagen, die I. mit nach links, die II. mit nach rechts gerichtetem Rücken. Im Wesentlichen verläuft alles analog wie bei Schädellagen, nur ist an Stelle der Pfeilnaht „Gesichtslinie“ und an Stelle der kleinen Fontanelle „Kinnspitze“ zu setzen. Es entsteht eine ausserordentliche Extension des Halses und eine Deflexionshaltung des Kindes, so dass es wie ein Clown die Wirbelsäule concav nach hinten krümmt. Von besonderer Wichtigkeit ist diejenige Stelle, welche für den Zeitpunct des Durchschneidens sich am unteren Schambogenrand anstemmt (Hypomochlion). Es ist nicht das Kinn, so wenig als bei Hinterhauptlagen die kleine Fontanelle, sondern die Halswirbelsäule und der Unterkieferwinkel. Dadurch wird der Umfang beim Durchschneiden nur unerheblich grösser als bei Schädellagen, und erklärt sich daraus, dass das Durchschneiden meistens nicht schwieriger vor sich geht. Immerhin wird der Damm schon um des rascheren Durchschneidens willen mehr gefährdet als bei Schädellagen.

Geschichtliche Notiz. Wir folgen hierin den Aufzeichnungen von H. F. Nägele: Die Lehre vom Mechanismus der Geburt. p. 146 u. ff. u. denjenigen von W. A. Freund in Klin. Beiträge zur Gynäkologie. 2. Heft. Breslau 1864. p. 179.

Im Allgemeinen kann man sagen, dass vor dem 17. Jahrhundert von den Gesichtslagen so gut wie gar nichts bekannt war. Zwar sind aus älteren Autoren einzelne Stellen zu finden, die auf deren Kenntniss von Gesichtslagen schliessen lassen, so bei Moschion und bei Eucharius Roesslein. (Der Svangeren Frauwen und Hebammen Rosegarten. Strassburg 1513, in 4 Capiteln.) Eine sichere Kenntniss verräth Louise Bourgeois, die Leibhebamme der Maria von Medici, der Gemahlin König Heinrich's IV. Sie kennt die Verwechslung mit Steisslagen und kennt die arge Entstellung durch die Gesichtsgeschwulst.

Die sichere Kenntniss beginnt erst mit Mauriceau (1668), der das geburtshülfliche Orakel seines Jahrhunderts genannt wird. Ihm sind die Gesichtslagen noch etwas sehr Missliches; er empfiehlt Verbesserung der Lage mit der Hand oder beim Misslingen die Wendung. Er weiss, dass die Gesichtsgeschwulst rasch verschwindet. Wenn also von diesem sonst so guten Beobachter noch Eingreifen als Regel empfohlen war, rieth Paul Portal (1685) als erster ein exspectatives Verfahren an, indem die Vollendung recht gut der Natur zu überlassen sei. Er gibt mehrere von selbst verlaufene Fälle in seinen „Observations“ an. Er warnt auch zur Vorsicht beim Touchiren, weil man sich sonst in die Augenhöhle eingraben könnte. Von mehreren Seiten kamen nun so ziemlich zur selben Zeit Erfahrungen zur Veröffentlichung, dass die Gesichtslagen spontan verlaufen können, so z. B. von der Siegemundin (1690).

Die Ansichten über Bedeutung und Behandlung so ziemlich auf den Stand unserer Zeit gebracht zu haben, ist wesentlich das Verdienst von Deleurye (1770) und Boër (1793). Bei seiner ersten Publication konnte dieser Letztere von 80 Gesichtsgeburten referiren, von denen alle bis auf eine der Natur überlassen, einmal die Zange wegen Wehenschwäche angelegt wurde, vier Kinder todt, die anderen lebend zur Welt kamen. Besser hat es seitdem noch Niemand gemacht.

Die Prognose ist etwas ungünstiger als bei Schädellagen, aber nicht in dem Maass, als manche Schilderungen annehmen lassen. Die Geburtsdauer ist nicht wesentlich grösser als bei Schädellagen (Hecker l. c. S. 20). Wenn trotzdem die Zahl der Dammrisse grösser gefunden wurde (bei Hecker 8 : 4,9 %), so spricht dies noch nicht für eine grössere Ausdehnung der äusseren Theile. Gerade bei sehr raschem Durchschneiden entstehen die Zerreissungen am häufigsten. Die ungünstigere Prognose ergibt sich hauptsächlich aus der grösseren Frequenz der Zangenoperationen und der höheren Sterblichkeit der Kinder. Diese bekommen eine hässliche Gesichtsgeschwulst, eine starke Dehnung des Halses und Vorstehen der Schilddrüse, was aber für später keine Bedeutung hat. Am Schädel sind die Scheitelbeine oder wenigstens das vordere unter die Nachbarknochen untergeschoben. Dies ist bedeutungslos und ändert sich bald.

Die Behandlung hat, falls man bei der ersten Untersuchung das Gesicht schon in das Becken eingetreten findet, rein exspectativ zu sein. Je entschiedener sich das Kinn schon tiefer gewendet hat, um so ruhiger kann man den Verlauf der Natur überlassen. Das Kinn dreht sich schon im weiteren Verlauf nach vorn. Das sind dagegen die ungünstigen Fälle, in denen der Kopf lange hoch und mit der Gesichtslinie quer oder gar mit dem Kinn nach hinten gerichtet stehen bleibt. Bleibt ein Kopf lange so stehen, so ist die Lage, besonders mit Rücksicht auf die Geburtsdauer, nichts weniger als erfreulich. Unter der Verzögerung der Einstellung kommt das Kind allmählich zu Schaden. Dieser Stand macht es wünschenswerth, die Stellung des Kopfes zu verbessern. Die Aufgabe wäre gelöst, wenn man die Stirn nach oben, das Kinn nach unten bringen könnte. Erleichtert wird der Stellungswechsel durch eine Lagerung der Kreissenden auf diejenige Seite, in welcher das Kinn steht. Solche Versuche und Empfehlungen sind alten Datums, aber dieselben bleiben meist erfolglos. Der Grund ist, dass mit einem Druck auf die Stirn bei dem einmal in den Beckeneingang getretenen Kopf ein Stellungswechsel nicht mehr möglich ist. Entweder geht der Kopf ganz zurück oder man erreicht nichts. Aber ein Zurückgehen der Stirn und Liegenbleiben des Kinns ist nicht zu erwarten.

Neuerdings empfahl Thorn diese Umwandlung aufs wärmste. Er legt die Kreissende auf die Seite, in welcher das Kinn steht, stellte sich selbst an den Rücken der Frau wie bei der Wendung (siehe hinten in der Operationslehre), führte die volle Hand in die Scheide und zwei Finger an dem Kopf in die Höhe, drängte in der Wehenpause den Kopf aus dem kleinen Becken zurück und bog zu gleicher Zeit durch einen Druck der anderen Hand auf die Brust des Kindes dessen Wirbelsäule wieder normal (nach hinten convex). Nicht eher wurde der Stellungswechsel als gesichert erachtet, bis der Steiss ganz auf die entgegengesetzte Seite gebracht war, als er zu Anfang stand.

Die Operation kann versuchsweise ohne Chloroform unternommen werden. Die Narkose erleichtert alles wesentlich. Ist die Hinterhaupts-

einstellung erreicht, so muss sie mit den zwei Fingern festgehalten werden, bis eine Wehe kommt.

Möglich sind diese Verfahren nur bei einem noch beweglichen Kind. Bei engem Becken, oder wo dieser Versuch hartnäckig fehlschlägt, ist ausnahmsweise bei zögerndem Verlauf die Wendung angezeigt. Unter 131 Fällen Hecker's wurde 2mal gewendet.

Dies sind die Schwierigkeiten der Gesichtslagen im Beckeneingange, denen im weiteren Verlauf bei dem Durchgang durch das Becken alle Störungen sich zugesellen können, wie bei Schädellagen, aber thatsächlich nicht allzuhäufig zugesellen, denn unter jenen 131 Fällen verliefen immerhin 121 durch die Naturkräfte allein.

Die Stirnlagen und Gesichtslagen mit nach hinten gerichtetem Kinn.

Eigentlich gehörten diese Lagen und gehört das entsprechende Capitel nicht zur Physiologie der Geburt, denn nicht jede Lage, in der schliesslich ein Kind geboren werden kann, ist physiologisch zu nennen, sonst gäbe es keine pathologischen mehr. Selbst die unseligste aller Lagen, die Schulterlage, kann ausnahmsweise durch Selbstentwicklung gnädig ablaufen.

Wenn nun auch die Stirnlagen nicht ganz so schlimm sind, so ist ihre Prognose doch herzlich schlecht. Man erwäge nur, dass in den 18 Fällen von Hecker 5 Kinder todt, 6 asphyctisch, aber wiederbelebt, und nur 7 lebend zur Welt kamen, so dass die Mortalität sich auf 28 % berechnen würde gegenüber einer allgemeinen Mortalität von nur 3,1 % Todtgeburten. Spiegelberg hatte von 18 Kindern 8, also 44 % todte, und wie wurden diese geboren? 4 Kinder waren besonders klein, nämlich 2 frühgeborene, 2 Zwillingsfrüchte. Von den 14 übrigen wurden 6 Kinder von selbst, davon 2 todt geboren, 2 durch die Zange lebend, 1 durch Wendung und Extraction todt entwickelt und 5 perforirt. Nun ist dieses beklagenswerthe Resultat erhalten worden, ohne dass man dabei anderen Ursachen als gerade der Stirnlage Schuld geben könnte; es handelte sich dabei keineswegs häufig (bei Spiegelberg 5mal) um Beckenverengerungen. Ja, das Missverhältniss der Mortalität wird noch grösser, wenn man erfährt, dass die Kinder durchschnittlich klein waren. Das Gewicht betrug bei Hecker 2875 g, die Länge nur 38,7 cm, wobei von 18 Früchten 15 unter dem Mittel blieben. Die Geburtsdauer ist für die Eröffnungsperiode auf 15,36, für die Austreibung auf 3 Stunden angegeben (Hecker). Es ist also auch die Dauer länger, trotzdem nur einmal enges Becken ersten Grades vorhanden war. Man kann mit vollem Recht die Stirnlagen als die Querlagen des Kopfes bezeichnen.

Die Häufigkeit der Stirnlagen ist deswegen schwer festzustellen, weil man nur diejenigen Fälle als Stirnlagen gelten lassen kann, bei denen der Kopf in dieser Stellung austritt. Bei manchen Operationen z. B. kann man nicht wissen, ob nicht einer Stellungs-

änderung vorgegriffen und ein Kind in der ungünstigen Weise entwickelt wurde, das ohne den Eingriff seine Lage noch gewechselt hätte. Deswegen halte ich auch die Berechnung Hecker's auf 1 : 957 für zu häufig. Thatsächlich kommen Stirnlagen als Uebergangslagen aus Schädel- in Gesichtslagen häufig vor, theoretisch in jedem Fall einer Positio facie praeversa. Und ein solcher Uebergang in Gesichts- oder Schädellage kann bis zuletzt, sogar noch auf dem Beckenboden stattfinden. Ich erinnere mich recht lebhaft einer Stirnlage, welche dadurch vielleicht mit veranlasst war, dass bei einem platten Becken, wo nach vorzeitigem Blasensprung die Geburt ins Stocken gerathen war, auf die Kristeller'sche Expression hin der Kopf zwar durch den verengten Eingang getrieben wurde, aber in Stirnlage auf dem Beckenboden anlangte. Es stand wegen drohender Erscheinungen von Seiten der Mutter schon der Entschluss fest, die Perforation auszuführen, als noch auf dem Beckenboden der Stellungswechsel unter stürmischen Wehen sich von selbst vollzog und das Kind von selbst geboren wurde. C. Braun erwähnt drei solche Fälle.

Fig. 98.



Gesichtslage mit dem Kinn nach hinten (pathologisch). Nach Hodge.)

Jede Drehung um die Längsaxe des Kindes macht aus der Stirn- eine Gesichtslage und jede Rotation um die Queraxe des Kopfes eine Schädellage.

Durch die Beckenhöhle geht der Kopf mit querstehender Stirnnaht und lässt nach einer Seite noch das Gesicht bis etwa zur Nasenwurzel, nach der anderen die Schädelfläche des Stirnbeines bis zur grossen Fontanelle fühlen. Quer kommt nun der Kopf zum Einschneiden. Das eine Tuber frontale stellt sich in die Schamspalte, der Supraorbitalrand unter den Schambogen, während die Oberkiefergegend einerseits mehr nach vorn, hinter einem Schambeinast, das Schädeldach auf der anderen Seite nach dem Damm hin verläuft. Der Kopf kommt mit dem allergrössten Umfang und in ungünstigster Stellung zum Durchschneiden; denn bei keiner anderen physiologischen Lage geht der Umfang über die Supraorbitalränder zur Protuberantia occipitalis durch.

Um den erwähnten Stützpunct wird dann das Kind so ausgetrieben, dass das Hinterhaupt über den Damm und nachher Gesicht

und Kiefer unter der Symphyse zum Vorschein kommen. Nach v. Helly kann die Austreibung auch so geschehen, dass die Pfeilnaht quer stehen bleibt, und sich alsdann das Gesicht mit Ausnahme des Unterkiefers auf der einen und das Hinterhaupt auf der anderen Seite unter dem Schambogen hervorwälzt.

Auffallend ist es, dass die zweite Stirnlage (Rücken rechts) häufiger vorkommt als die erste. (Hecker und Spiegelberg I : II = 15 : 21.)

Aehnlich, aber noch ungünstiger ist die Einstellung bei einer Gesichtslage mit nach hinten gerichtetem Kinn. Der Unterschied besteht darin, dass hier die Stirn verhältnissmässig weniger tief getreten ist. Weil zugleich mit dem Kopf die Schultern ins Becken eintreten müssen, und ohnedies die Länge des Halses zu der erforderlichen Extension nicht vorhanden ist, kommt auf dem Beckenboden ein Stillstand der Geburt zu Stande, und müssen solche Lagen zu den pathologischen gerechnet werden, bei denen eine künstliche Entbindung in der Regel nothwendig wird.

Auch die gewöhnlich angerathene Behandlung zeigt eigentlich, dass man diese Lagen nicht zu den physiologischen rechnen kann. Man empfiehlt, so lange dies möglich ist, die Wendung oder die Verbesserung und Umänderung derselben in eine Schädellage nach dem schon geschilderten Verfahren (vergl. Seite 159).

Die Beckenendlagen.

Litteratur.

Nägele, H. F.: Die Lehre v. d. Mech. d. Geb. 1838. p. 56. Zur Geschichte p. 222, hier die ältere Litteratur. — Hodge: Amer. Journ. of med. sc. Juli 1871. p. 17. — Küstner: Samml. klin. Vortr. Nr. 140.

Unter den physiologischen Lagen gehören diese zu den ungünstigsten. Die Ungunst trifft zwar nicht die Mutter, denn die Geburtsdauer ist durchaus nicht länger, aber die Kinder, von denen ein grosser Theil um der Lage willen zu Grunde geht. Doch ist die Mortalität nur schwer anzugeben, weil bei keiner Lage das richtige ärztliche Verfahren so bedeutungsvoll ist für Sein oder Nichtsein, als gerade hier. Hecker gab die Sterblichkeit der Beckenendlagen während der Geburt zu 13,6 %, Winckel zu 20, Ch. Bell zu 22 % an.

Der Nabelstrang, durch den das kindliche Blut fliesst, das sich in der Placenta das Wichtigste, was zum Leben nothwendig ist, beständig holt — den Sauerstoff und die Nahrung — muss nach der Geburt des Rumpfes an dem Kopf des Kindes vorbeilaufen. Der Kopf füllt aber bei normaler Grösse das Becken so vollständig aus, dass eine Compression des Nabelstranges unausbleiblich ist. Diese Gefahr ist bei Beckenendlagen unvermeidlich und macht deren Prognose für das Kind ungünstiger; denn der Druck auf den Nabelstrang ist gleichbedeutend mit der Unterbrechung der Athmung, und Jedermann weiss, wie kurz die Lebensfrist noch

ist, wenn einem Menschen oder Thier die Athmung unterbrochen wird. Es sind schliesslich die gleichen Bedingungen wie bei Ertrinkenden oder Erhängten. Das Maximum der Zeitdauer, die von dem Augenblick weg, wo der Nabelstrang vollkommen zugedrückt wird, bis zur Vollendung der Geburt verrinnen darf, beträgt 8—9 Minuten, sonst ist das Leben unwiederbringlich entflohen. Wenn gelegentlich Kinder erst nach dieser Zeit entwickelt und doch noch wiederbelebt werden können, so ist der Druck auf den Nabelstrang, also auch die Athmungsunterbrechung nicht vollständig gewesen. Andererseits darf man ja nicht darauf bauen, dass man stets 8—9 Minuten Zeit habe. Denn nur kräftige Kinder halten so lange aus, ohne alle Lebensspur zu verlieren; kleine, frühreife gehen schon viel früher unter.

Wenn nun darin ein Grund für die grössere Gefahr liegt, als bei Schädellagen, so ist es andererseits auch wieder günstig eingerichtet, dass durch starke Erweiterung des Geburtskanales die Möglichkeit gegeben ist für einen recht raschen Durchgang des Kopfes. Die Mortalität der Kinder, die ca. 6mal so gross ist als bei Schädellagen (20% : 3,1%), zeigt, dass dieses letzterwähnte Verhältniss die Gefahr nicht aufwiegt. Wenn nicht die Wehe, welche den Steiss zum Durchschneiden bringt, oder doch die nächstfolgende den Kopf vollends herausbefördert, so ist das Kind bei spontanem Verlauf mit Wahrscheinlichkeit verloren.

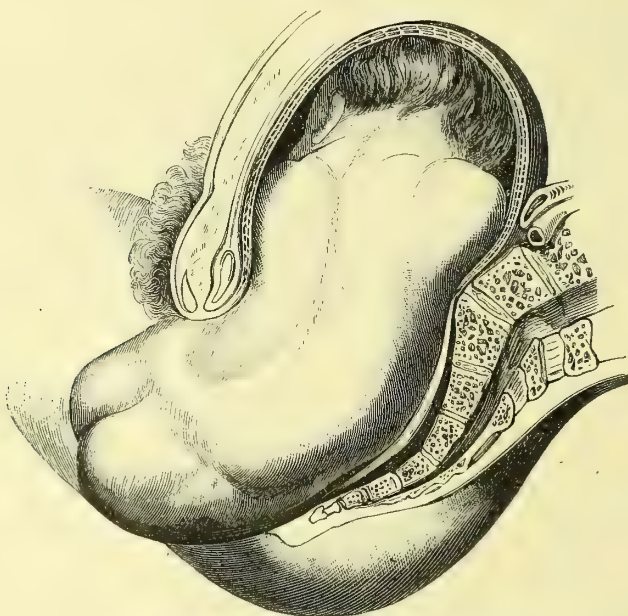
Sachverständige Hülfe muss bei Beckenendlagen im Augenblick der Geburt einzugreifen bereit sein, um die Kinder retten zu können. Deswegen ist den Hebammen vorgeschrieben, bei Beckenendlagen einen Arzt herbeizuziehen.

Von grösster Bedeutung für den glücklichen Verlauf der Beckenendlagen ist die normale Haltung des Kindes. Wir verweisen hier auf die bildliche Darstellung dieser Haltung in der naturgetreuen Abbildung des Braune'schen Durchschnittes, wie sich das Kind der während der Geburt gestorbenen Frau in utero vorfand (vergl. Fig. 83). Es ist zwar jenes Kind in Schädellage gewesen. Das macht aber für die Haltung des Kindes intra partum nichts aus. Die Frucht nimmt während der Geburt regelmässig diese Haltung an. Geht der Steiss voran, und wird er schrittweise durch den Cervicalkanal und die Scheide getrieben, so wird die Wirbelsäule gebogen erhalten wie ein elastischer Fischbeinstab, der an einem Ende in der Längsaxe gedrückt, am anderen aufgehalten ist. Er biegt sich wie ein gespannter Bogen und schnellt auf, sobald er kann. Man sieht das Durchschneiden des Steisses sich langsam und mühsam vorbereiten. Der Kindestheil rückt gewöhnlich mehrmals in die Schamspalte, ohne durchzudringen. Wenn aber endlich die Hüftenbreite durchschneidet, so rückt Becken und Bauch des Kindes mit einem Ruck ein grosses Stück weit vor — der gekrümmte elastische Stab der kindlichen Wirbelsäule streckt sich aus. Nicht gerade selten schnellt nun in diesem Augenblick der ganze Fruchtkörper in einem Bogen über den

Damm hervor. Die Beugung des Rumpfes wird ohne Worte erklärlich durch den Austrittsmechanismus bei den Kopflagen. Auf alle Fälle bleibt durch den Druck von oben her der Kopf stets in stark gebeugter Haltung, das Kinn auf der Brust. Gerade durch den Spontanverlauf wird diese Haltung bedingt, und sie ist eine Hauptbedingung für die Erhaltung des kindlichen Lebens.

Wird jemals an dem vorliegenden Kindestheil gezogen, so muss, besonders wenn dabei ein Druck von oben her fehlt, die Wirbelsäule gestreckt werden. Die Arme liegen nicht mehr so geschützt in der Bucht der Rumpfkrümmung, sie werden leichter

Fig. 99.



Laterale Beugung des Rumpfes bei Steisslagen. (Nach Hodge.)

zurückgestreift und hindern dadurch den raschen Verlauf im entscheidenden Augenblick. Am wichtigsten ist die Stellungsänderung am Kopf. Das Kinn verlässt die Brust und es stellt sich der Kopf mit dem Fronto-Occipitalumfang, den wir schon bei den Stirnlagen als den ungünstigsten kennen gelernt haben, zum Durchschneiden. Das ist nicht der Fall beim Durchgang in natürlicher Haltung. Dabei kommt nur der Umfang über die Linea nuchae zum Tuber frontale in Betracht.

Wie viel dieser Stellungswechsel die Schwierigkeiten vermehrt, kann ein kleines Experiment beweisen. Ich liess einen Ring aus in einander verschieblichen einzelnen Gliedern construiren, der mittelst Schrauben enger und weiter gestellt werden kann. Um den Durchtritt des Kopfes durch diesen Ring zu erleichtern, werden die einzelnen Glieder mit Gummischlauch überzogen. Dieser Ring wird nun dem Kopfumfang angepasst, welcher bei den gewöhnlichen Lagen durch-

zuschneiden pflegt, der also der Circumferenz über die Linea nuchae und die Stirnhöcker entspricht.

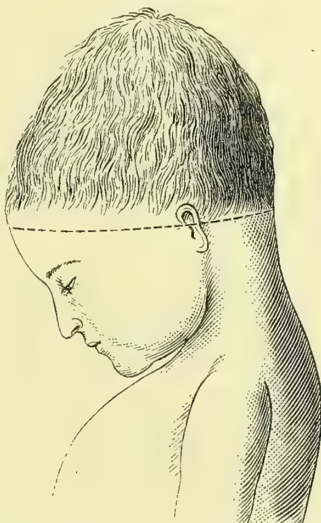
Ein leichter Zug, resp. das Anhängen eines mässigen Gewichtes vermag durch den einmal so angepassten Ring den Kopf in der Normalhaltung durchzuziehen. Das ist nun nicht wunderbar, denn der Ring wurde ja vorher für diesen Umfang eingestellt. Wird aber die Kopfhaltung verschlechtert, d. h. gerade so gemacht, wie es durch Anziehen am Rumpfe der Fall ist, wird das Kinn von der Brust entfernt, so dass jetzt der Fronto-Occipitalumfang in den Ring zu stehen kommt, so kann auch ein sehr starker Zug, bezw. das Anhängen eines so grossen Gewichtes, als die Tragfähigkeit des Ringes überhaupt nur gestattet, den Kopf nicht mehr durchbringen.

Fig. 100.



Falsche Kopfstellung für den Durchgang und Austritt des nachfolgenden Kopfes.

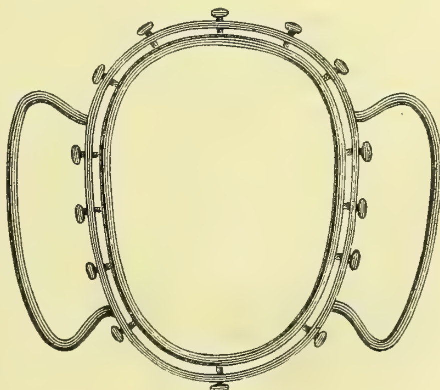
Fig. 101.



Normale Kopfstellung für den Durchgang und Austritt des nachfolgenden Kopfes.

Das Experiment zeigt blos, dass eine scheinbar unbedeutende Stellungsänderung ungeahnt grosse Schwierigkeiten erzeugt, und dass auf die richtige Stellung des Kopfes sowohl bei regelmässigen Geburten als auch bei der etwa nothwendigen Kunsthülfe alles ankommt.

Fig. 102.



Die Beckenendlagen werden in Steiss- und Fusslagen eingetheilt. Von allen Seiten wird ausgesprochen, dass die Prognose der ersteren besser sei, und zur Erklärung angenommen, dass dabei durch die zwei hinaufgeschlagenen Füsse plus Becken des Kindes eine bessere Ausweitung des Geburtskanales und deswegen ein rascherer Durchgang des Kopfes erreicht werde. Die Thatsache soll nicht bezweifelt werden,

aber ihre Erklärung. Es würde mit dem thatsächlichen Verhalten ganz übereinstimmen, wenn die Kinder bei den Fusslagen stets mit ausgestreckten Füssen geboren würden. Freilich kommt dies vor, dass ein oder beide Unterschenkel zuerst und allein durchschneiden und also zur Erweiterung der äusseren Geschlechtstheile nichts beitragen. Aber gesetzmässig ist dies nicht. Es gibt auch Fusslagen, die absolut spontan so verlaufen, dass mit den zurückgebogenen Füssen oder unmittelbar hinter ihnen der Steiss durchschneidet. Niemand kann da behaupten, dass das Volumen des durchschneidenden Theiles geringer sei. Im Gegentheil! Man gestatte deswegen die Vermuthung, dass die Ursache für die grössere Letalität der Fusslagen gegenüber den Steisslagen anders liege, und zwar so, dass bei den ersteren die günstige Gelegenheit zum Ziehen den Hebammen, welche doch meistens die Entbindungen leiten, zu verlockend erscheint, als dass sie der Versuchung widerstehen könnten!

Das Ziehen ist aber nichts weniger als harmlos. Seine Folgen machen sich erst später in unheilvoller Weise geltend, wenn um der gestörten Haltung des Kindes willen die Arme emporgeschlagen sind und Schultern und Kopf stecken bleiben. Ich bin als poliklinischer Assistent wiederholt zu dieser Sachlage gerufen worden, wo eingestandenermassen die Hebammen an den Füssen gezogen hatten. Weil bei den Steisslagen ein solches Anziehen schwieriger und den Hebammen nicht so nahe gelegt ist, verlaufen sie ungestört und besser.

Das einzig richtige Verfahren bei Beckenendlagen ist, strengstens exspectativ zu bleiben, die Lagen in des Wortes wahrer Bedeutung als noli me tangere zu behandeln, bis das Kind von selbst bis zum Nabel durchgetreten ist. Sollte aber dann eine Zögerung kommen, so muss ebenso entschlossen eingegriffen werden, als bis dahin standhaft gewartet wurde.

Ein stets unschädliches Mittel gibt es, das auch den Hebammen zur Beförderung empfohlen werden kann — der Druck von oben her auf den Fundus uteri, natürlich aber nur während der Wehen.

Mir ist es nicht fraglich, dass sich für eine rationellere Behandlung der Beckenendlagen noch viel thun und deren Prognose sich wesentlich bessern lässt.

Von Beckenendlagen gibt es nur zwei Arten, je nachdem der Rücken des Kindes beim Durchschneiden nach links oder nach rechts steht. Die erstere ist häufiger und heisst erste. Für den Geburtsmechanismus ist es ganz gleichgültig, ob der Rücken über dem Becken oder beim Eintritt in dasselbe mehr nach hinten gerichtet sei oder nicht. Man hat deswegen die Unterscheidung in Unterarten fallen lassen. Wenn der natürliche Mechanismus im weiteren Verlauf nicht beeinträchtigt wird, so dreht sich später der Rücken stets so, dass schliesslich das Hinterhaupt unter die Symphyse, das Gesicht nach hinten zu stehen kommt. Der Austritt aus dem Becken ist aber ge-

rade der wesentliche Punct und für die Bestimmung der normalen Lagen massgebend.

Dagegen unterscheidet man die Beckenendlagen in Steisslagen und in Fusslagen. Diese letzteren heissen vollkommene, wenn beide Füsse vorliegen, und unvollkommene, wenn einer derselben zurückgeschlagen ist.

Die Prognose ist oben in den Hauptzügen schon berücksichtigt und die Gefahr erwähnt worden, welche in einer zu geschäftigen Behandlung dieser Lagen liegt. Diese Gefahr ist aus verschiedenen Gründen in Lehrgebäranstalten besonders gross. Sichel erhielt in seiner Zusammenstellung aus der Privatpraxis das Ergebniss, dass unter 1710 Beckenendlagen 190 operativ beendet wurden, also diese operativ beendeten 11,1% ausmachten. Dagegen nehmen sich die Zahlen in Hecker's grosser statistischer Arbeit überraschend hoch aus. In 26% der von ihm zusammengestellten Fälle wurde die ganze Entwicklung (Manualextraction) des Kindes künstlich gemacht und noch in 27% der übrigen Fälle Nachhülfe zur Lösung der Arme und des Kopfes geleistet. Nur 47% der Geburten verliefen spontan. Von anderen Anstalten sind solche statistische Einzelheiten nicht erwähnt. Für die Mütter sind diese Lagen an sich nicht ungünstiger, die Ungunst trifft sie nur, wenn zur Erhaltung des kindlichen Lebens operirt wird, ganz besonders aber dann, wenn ohne Rücksicht auf den naturgemässen Verlauf — wenn ganz zur Unzeit eingegriffen wird!

Die Erkennung der Beckenendlagen kann in einzelnen Fällen auffallend leicht, in anderen ausserordentlich schwer sein. Für die Diagnostik ist von grösster Bedeutung, ob der vorliegende Kindestheil schon in das Becken eingetreten ist oder noch hoch über demselben liegt. Im letzteren Falle entstehen die Schwierigkeiten. Nun ist es aber gerade eine Eigenthümlichkeit der Steisslagen, dass der vorliegende Theil in der letzten Zeit der Schwangerschaft und im Anfang der Geburt — bis zum Blasensprung — nicht in das Becken eintritt.

Berücksichtigen wir zunächst einmal solche Fälle. Es ist dabei gewöhnlich auch der Muttermund noch ungenügend eröffnet. Ist schon vorher das Fruchtwasser schleichend abgegangen und der vorliegende Kindestheil hart am Muttermundssaum liegend, vielleicht sogar eine Geburtsgeschwulst entstanden, dann können die Schwierigkeiten das höchste Maass erreichen. Nie versäume man gerade hierbei die gründliche äussere Untersuchung.

Da in einem solchen Fall zwei Menschenleben von der richtigen Diagnose und Behandlung abhängen, ist den Aerzten nur zu rathen, zum Zweck einer sicherheitbringenden Untersuchung lieber zu chloroformiren, als in der Ungewissheit zu verbleiben. Das Einbringen der ganzen Hand in die Vagina muss dann so weit abzutasten ermöglichen, dass die charakteristischen Theile gefühlt werden können. Am traurigsten straft sich eine Verwechslung zwischen Schulter- und Beckenendlage. Diesem Missgriff muss der Arzt aus dem Wege

gehen. Man behauptet, dass die Schulter- oder Querlage eine grössere Breitenausdehnung der Gebärmutter bedinge. Man verlasse sich nicht darauf. Ich habe auch Fälle von Schulterlagen gesehen, wo der Uterus während der Contractionen die schönste Längsausdehnung annahm. In verschleppten Fällen muss die innere Untersuchung schliesslich den Ausschlag geben. Bei Schulterlagen kommt der Finger in die Achselhöhle, bei Steisslagen in die Schenkelbeuge. Wohl unterscheiden sich die Knochen des Schultergürtels von denen des Beckenringes und lassen sich im ersteren Fall die Scapula abheben, die Clavicula und die Rippen fühlen; aber besonders bei todten Kindern kann der Beckenring des Kindes leicht denselben Eindruck machen, wie der Rand der Scapula.

In keinem einzigen solcher Fälle von hoch über dem Becken befindlichen Quer- oder Beckenendlagen schadet das Herunterholen einer Extremität. Bei Schulterlagen ist es völlig bedeutungslos, und dass man damit die Haltung des Kindes und den Verlauf der Beckenendlagen störe, dass man durch diesen Rath eine Vielgeschäftigkeit veranlasse, wie mir aus vollkommenem Missverständniss zum Vorwurf gemacht wurde, davon kann nicht die Rede sein. Aber irgend eine Verwechslung, die später unsagbares Unheil nach sich ziehen könnte, vermeidet man sicher. Anders als zu diagnostischen Zwecken und nur bei hoch über dem Becken befindlichem, also noch beweglichem Kindestheil empfehle ich das Herunterholen einer Extremität nicht; ja später, wenn der Steiss in das Becken eingetreten ist, verabscheue ich dies, weil es die Knochen brechen würde.

Hat man aus anderen Merkmalen eine vollkommen gesicherte Diagnose gewonnen, so ist das Herunterholen einer Extremität überflüssig und verwerflich.

Die Diagnose der grossen Mehrzahl der Beckenendlagen ist aber nicht mit so viel Schwierigkeiten verbunden. Man fühlt entweder einen Fuss und unterscheidet ihn besonders durch das Betasten der Ferse von der Hand oder man bekommt stossende Bewegungen gegen seinen Finger. Beim Anfühlen der Kindeshände wird oft der touchirende Finger von den kindlichen umfasst, was ebenso rasch die Diagnose sichert. Wo ein Mittelgelenk — Knie- oder Ellenbogen — vorliegt, muss man auch zu Hand und Fuss gelangen können.

Der Steiss wird kenntlich durch seine knöchernen Vorsprünge: die beiden Tubera ischii, das Kreuz-Steissbein und an dessen Ende die Analöffnung, welche gewöhnlich geschlossen, bei todten Kindern schlaff und weit offen ist. Der touchirende Finger wird mit Kindespech bedeckt. Durch die Geburtsgeschwulst und zu viel Fett sind oft die Sitzbeinhöcker undeutlich, und ist jedenfalls das Kreuzbein das beste Merkmal. Die Genitalien sind häufig zwischen den zurückgeschlagenen Beinen nicht leicht zugänglich. Verwechslungen mit Gesichtslagen haben wir schon oben erwähnt, ebenso deren Erklärung durch den Einfluss der Geburtsgeschwulst. Für die Differentialdiagnose sind auch die Missbildungen zu erwähnen.

In den wesentlichsten Puncten haben wir zwar die Behandlung schon angegeben. Nur eines wollen wir noch nachtragen. Die Beckenendlagen brauchen eine ununterbrochene Beobachtung durch Sachverständige. Dass darunter Hebammen mit der gewöhnlichen Ausbildung nicht verstanden werden, ergeben schon die Vorschriften der Hebammenlehrbücher, welche Zuziehung eines Arztes vorschreiben. Aber die Anwesenheit eines geburtshülflich mangelhaft ausgebildeten Arztes, dessen ganze Weisheit darin gipfelt: „heraus muss es“, ist noch viel schädlicher als die einer Hebamme.

Die obigen Ausführungen haben genügend erklärt, dass da keine rationelle Behandlung erblickt werden kann, wo oft operirt wird. Doch ist zwischen den einzelnen Eingriffen ein grosser Unterschied, zwar nicht so sehr in Rücksicht auf die Technik, als auf die Bedeutung. Nachhülfe zur Lösung der Arme und des Kopfes (was wir Extraction des halben Kindes oder halbe Extraction nennen) kann häufig nothwendig werden. Wir haben schon begründet, dass diese immer dringend indicirt ist, wenn nach dem Durchschneiden des vorliegenden Theiles bis zum Nabelstrang eine Zögerung der Ausstossung erfolgt. Wenn auch nicht in jedem Fall der Nabelschnurverschluss gleich ein vollkommener ist und das Kind sofort absterben muss, so läuft doch der practische Arzt zu viel Gefahr, wenn er selbst in dieser Situation noch abwarten wollte.

Diese Nachhülfe ist meist sehr leicht, und wenn das Kind noch unmittelbar vor dem Eingriff lebt, so sollte einem geübten Geburtshelfer während desselben unter sonst normalen Verhältnissen kein reifes Kind absterben. Es wird bei unreifen, elenden Kindern, bei engen Becken, ungewöhnlicher Rigidität der äusseren Theile u. dergl., immer Ausnahmen geben. Jedoch der Nabelschnurdruck allein darf unter den erwähnten Verhältnissen nicht Schuld am Tode werden. Es kann gewiss nur nützen, wenn in diesem Punct ein gewisser Ehrgeiz geweckt wird, der den Aerzten den billigen Trost raubt, dass ja die Mortalität ohnehin 20 % betrage.

Ganz anders liegt die Sache, wenn schon früher und nicht erst nach dem Durchschneiden des vorliegenden Theiles am Rumpf gezogen werden muss, also nach Wendungen, ja selbst schon nach der manuellen Extraction (vergl. unten Operationslehre). Der Grund für die viel grösseren Schwierigkeiten ist in der frühen Streckung der Wirbelsäule und der vollständigen Aenderung der kindlichen Haltung zu suchen.

Da nun bei primären Beckenendlagen bis zum spontanen Durchschneiden des vorliegenden Theiles die rasche Beendigung der Geburt keineswegs sehr viel häufiger durch unvorhergesehene Zwischenfälle indicirt wird als bei Schädellagen, so sollte auch bei solchen die manuelle Extraction, welche ganz ebenso in Anwendung zu treten hat wie die Zange bei Schädellagen, nicht viel häufiger gemacht werden, als die letztere Operation. Wie auch bei der Zange viele Geburtshelfer zu lose Grundsätze hatten und der Anwendung dieses Instrumentes einen

viel zu grossen Spielraum liessen, so kann dies gerade so stark bei der manuellen Extraction geschehen. Da man bei der Zange keineswegs als lobenswerthen Standpunct bezeichnet, wenn ein Geburtshelfer viel operirt, so muss bei der manuellen Extraction, wo durch die Vielgeschäftigkeit noch viel mehr geschadet wird, das Urtheil über dieselbe erst recht tadelnd ausfallen.

Zur Nachhülfe der natürlichen Geburt, d. h. zur Lösung der Arme und des Kopfes kann sich ein Geburtshelfer oft gezwungen sehen; dann müssen aber auch die Erfolge gut sein. Der aber ist ein schlechter Geburtshelfer, der die Extraction zu häufig (ohne zwingende Indicationen) macht, denn dies kostet manchem Kinde das Leben.

Ueber das Geschichtliche und Technische der Nachhülfe und der Extraction vergleiche man den Abschnitt: Extraction bei den geburtshülflichen Operationen.

Historische Notizen. Von den Beckenendlagen meinte Hippokrates: Grave autem est etiam, si foetus in pedes processerit. Et saepe aut matres pereunt aut pueri aut ambo. Römische Aerzte nannten solche Geburten partus aggrippini, die Kinder Agrippas, nach Plinius' (II. Buch XII. 8) Erklärung so viel sagend als aegre partos, als „schwierig, mit genauer Noth Geborene". Daran knüpfte sich dann noch der Aberglaube, dass solche dem Tode Entronnene zum Unheil der Welt gesendet seien. Die Beispiele sind aber sehr spärlich, denn bei Agrippa, M. Domitius, Nero, Richard III. und Louis XV. ist es verblieben und seitdem hat der Aberglaube vor dem besseren Wissen das Feld geräumt.

Die Hippokratische Schule kannte als Rath zur Verbesserung der Beckenendlagen nur die Wendung auf den Kopf. Celsus war in den Kenntnissen weiter. Er berichtete zuerst von der Umwandlung der Steisslage in eine Fusslage. Die von dem herbeigerufenen Arzt erforderliche Hülfeleistung bestand entweder in der Extraction mit den Händen oder in der Zerstückelung, worunter Celsus und seine Nachfolger das Gliederabschneiden verstanden. Man kann als sicher annehmen, dass der Fuss nur mit den Händen angezogen wurde, nach folgender Stelle: Sed in pedes quoque conversus, infans non difficulter extrahitur: quibus apprehensis per ipsas manus commode educitur. Die Auffassung des Celsus würde den obigen Ausdruck aegre partos, d. h. dass es den Kindern nahe ans Leben geht, verständlich machen. Aber die Lehre von der Gefährlichkeit für die Mütter konnte nur entstehen durch das zu frühe und rohe Operiren der späteren Jahrhunderte. Von Celsus' Zeiten (der ein Jahr vor Kaiser Augustus gestorben ist) bis zu Galen (131—200) scheint eine niedere Berufsclasse von weiblichen Geburtshelfern (obstetrices-medicae) aufgekommen zu sein, und den Aerzten blieb nur die Hülfe in den schwersten Fällen übrig. So werthvoll Galen's Schriften für die Anatomie, Physiologie u. s. w. waren, so ist in den Abschnitten über Geburtshülfe gegen diejenigen von Celsus ein grosser Rückschritt unverkennbar.

Seit in Frankreich Chirurgie und Geburtshülfe wieder auf bessere Wege gebracht wurden, als sie seit mehr als 1000 Jahren gewesen und nach der Wiedererfindung der Wendung durch Paré auch die Extraction oft gemacht wurde, hörte das Vorurtheil, dass die Beckenendlagen auch für die Mütter eine besondere Gefahr brächten, ganz auf. Im Gegentheil — es kommen genug Aeusserungen vor, dass wenigstens bei diesen Lagen niemals die peinliche Situation zu befürchten sei, dass man rathlos am Kreissbett stehen müsse und nichts thun könne, wie bei den Schädellagen. In diesem Sinne wurden z. B. die Fusslagen beurtheilt von Peu, de la Motte, Deventer, Dionis und der Justina Siegemund. Das Citat von de la Motte lautet: cette situation est l'unique qui assure dans le moment la fin de l'ouvrage.

Noch später kehrte eine Zeit grosser Unsicherheit zurück; man gab der schlechten Meinung des Hippokrates wieder mehr Recht. Woher kommt dieser Wechsel der Ansichten?

Wir finden noch bei de la Motte bestimmte Angaben, dass man bei tief im Becken stehendem Steiss gar nichts zu thun brauche — es war zur Zeit der besten Entfaltung der wiedererfundenen Geburtshülfe bekannt, dass die Kinder auch ohne fremdes Zuthun lebend zur Welt kommen könnten. Aber dieses Wissen scheint später mehr in Vergessenheit gerathen zu sein. Es wurde wieder häufiger operirt und mehr vom Operiren gesprochen, und dazu kam die Application der Zange an den nachfolgenden Kopf, die wegen der längeren Dauer der Operation selten für das Kind günstig endete.

Es war ein wichtiger Fortschritt, dass die Beckenendlagen als normal bezeichnet und ein conservatives Verfahren anempfohlen wurde. Unter den französischen Autoren war es besonders Portal, dann der Holländer Deventer, der Schwede van Hoorn und für die englische Schule W. Hunter. Es ist natürlich, dass, nachdem einmal die Thatsache zur Anerkennung gekommen, alle späteren conservativen Geburtshelfer sich ihr anschlossen. Unter den Deutschen war Boër der erste, der dies that, und auf seine Autorität wird deswegen in deutschen Schulen diese Lehre gewöhnlich zurückgeführt.

Boër eiferte gegen das Einschreiten der Kunst, das Drehen und Richten des Steisses, das Herabholen der Füsse bei Steissgeburten und sprach sich selbst über die bis dahin allgemein gefürchtete Lage mit dem Rücken nach hinten dahin aus, „dass die Natur selbst die Schwierigkeiten, die man mit dieser Lage verknüpft glaubte, dadurch vermeide, dass im Fortgange der Geburt, wenn der Steiss den Beckenausgang verlässt, die Bauchfläche sich in der Regel allmählich zur Seite und endlich völlig nach abwärts kehre“[1]).

Was den Punct „Herabholen der Füsse“ betrifft, den Boër verpönte, so war vor ihm der fatale Irrthum alter Zeiten noch nicht ausgemerzt, „dass man die Füsse anziehe, sobald man dieselben als vorliegenden Theil fühle und zwar ohne Zaudern, selbst wenn man sofort dazu die Blase sprengen müsse, bei Knie- und Steisslagen die Füsse herabhole und, wenn der Steiss schon tiefer herabgetreten sei, denselben zurückschiebe, um zu den Füssen zu gelangen. Niemals wollte man eine solche Lage unbehelligt gehen lassen, und wenn das unselige Herunterstrecken der Extremitäten durchaus nicht gelingen wollte, so musste der Steiss mit Fingern oder Haken herausbefördert werden.“

Es hatten zwar P. Portal (1658), Joh. van Hoorn, Deventer (1701), Dionis (1718) sich günstiger über die Beckenendlagen ausgesprochen, aber keiner bekämpfte mit genügender Entschiedenheit die obigen Missbräuche. Selbst de la Motte (1721) und Solayrés (1771) machten in ihren Schilderungen jenen Missbräuchen und Irrlehren noch theilweise Concessionen.

Ueber die Geschichte vergl. Nägele, Die Lehre vom Mechanismus d. Geburt. Mainz 1838. p. 222.

Der Mechanismus bei nach hinten gerichtetem Rücken.

Dass sich gewöhnlich das Kind nach vorn drehe, entweder beim Durchschneiden der Hüften oder beim Durchtritt der Schultern, ist schon oben angegeben worden. Ja selbst der Kopf kann noch innerhalb des Beckens seine Stellung verbessern. Das vorspringende Promontorium gibt den ersten Anstoss zu einer Querstellung des Kopfes; an der seitlichen Beckenwand, speciell auch durch die Wirkung der Spinae ischii wird die Drehung fortgesetzt.

Auch bei dem selten vorkommenden Hintenbleiben des Hinter-

---

[1]) Abhandl. u. Versuche geb. Inhalts. III. Th. Wien 1793. p. 34.

hauptes kann der Austritt noch leidlich gut vor sich gehen, wenn nur das Kinn auf die Brust gebeugt bleibt. Es stemmt sich dann die Stirn unter der Symphyse an und rückt das Hinterhaupt über den Damm. Der Elasticität desselben wird schon mehr zugemuthet als sonst und danach bemessen sich die Schwierigkeiten.

Ganz unmöglich aber ist der Durchgang bei nach hinten rotirtem Hinterhaupt, wenn sich das Kinn von der Brust entfernt. Ueber die nothwendigen Eingriffe verweise ich auf die Besprechung der Operationen.

Die Schwangerschaft und Geburt bei Zwillingen (mehrfache Schwangerschaft).

Litteratur.

Veit, G.: M. f. G. Bd. VI. p. 126. — Späth: Zeitschr. d. Ges. d. Aerzte Wiens. 1860. Nr. 15 u. 16. — Ploss: Monatsbl. f. med. Statistik u. s. w. Beilage zur deutschen Klinik 1861. Nr. 1. p. 2. — Hyrtl: Die Blutgefässe der menschl. Nachgeburt. Wien 1870. p. 125. — Kleinwächter: Die Lehre v. d. Zwillingen. Prag 1871. — Reuss: A. f. G. Bd. IV. p. 120. — Schultze, B. S.: Volkmann's Samml. klin. Vorträge. Leipzig 1872. Nr. 34. — Puech: Des grossesses multiples, de leurs causes et de leur fréquence relative. Paris 1873. — Ahlfeld: A. f. G. Bd. VII. p. 210. Bd. IX. p. 196. XI. p. 160. — Schatz: A. f. G. Bd. 24. p. 337. Abbildungen von Injectionspräparaten.

Zwillinge kommen nach Gustav Veit, der die umfassendste Berechnung gemacht hat, verhältnissmässig häufig, durchschnittlich auf je 89 Geburten 1mal vor. Die Häufigkeit von Drillingen beschränkt sich schon auf das Verhältniss 1 : 7900, bei Vierlingen 1 : 371,260 Geburten, ja nach einer auf grössere Zahlen sich stützenden Zusammenstellung von Neefe[1]) sogar erst auf 560,000 Geburten 1mal, und Fünflinge, die zwar noch sicher beobachtet sind, gehören zu den grössten Seltenheiten. Das Geschlecht ist in 64% gleich, bei 36% verschieden.

Die Fälle von Fünflingen sind aus neuerer Zeit erwähnt von Krebs: M. f. G. Bd. III. p. 236; Spiegelberg aus Irland: M. f. G. Bd. VII. p. 463 (Präparat im Dubliner Gebärhaus schon von Gartshoue 1787 erwähnt); Fleischer: M. f. G. Bd. IX. p. 149; Galopin: M. f. G. Bd. 31. p. 475; Spronle: Virchow-Hirsch's Jahresbericht 1867. Bd. II. p. 579. Der s. Z. von Osiander dem Aelteren[2]) erwähnte Fall von Sechslingen war ein Betrug, indem eine Frau aus Ohlau in Schlesien ihre frühgeborenen Fötus gesammelt und davon 6 zusammen demonstrirt hatte. Die Sache wurde schon von dem Sohn des ersterwähnten Autors J. F. Osiander[3]) richtig gestellt.

Was die Entstehung von mehrfacher Schwangerschaft betrifft, so können solche Früchte entweder

1) aus zwei Graaf'schen Follikeln stammen. Dann müssen sich auch zwei Corpora lutea vera bilden. Die Follikel und die gelben

---

[1]) Neefe, Zur Statistik der Mehrgeburten. Jahrb. f. Nationalökonomie u. Statistik. Bd. 27.

[2]) Handb. I. 1. p. 317.

[3]) Handb. p. 229. Anm.

Körper können auf einem oder auf beiden Ovarien sitzen. Bei pluriparen Thieren ist dies die Regel. Zwillinge können sich auch bilden

2) aus einem Graaf'schen Follikel, der zwei Eier enthielt. Solche sind schon oft in einem Follikel gefunden worden;

3) aus einem Ei.

Hier ist die Möglichkeit gegeben, dass Zwillinge entstehen könnten aus zwei Keimblasen aus einem Ei, resp. einer doppelten Keimanlage oder aus einer Keimblase durch Spaltung. Zwillinge aus einem Ei haben immer gleiches Geschlecht.

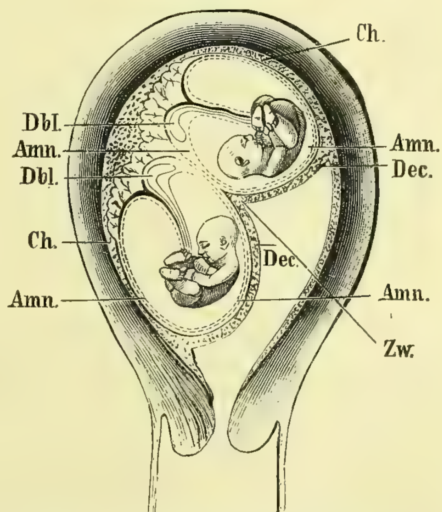
Auffallend ist es, dass mehrfache Schwangerschaft sich nicht selten bei der gleichen Frau wiederholt, und dass auch solche Kinder wieder häufiger mit Zwillingen gesegnet werden. Ebenso soll bei einer allgemein erhöhten Fruchtbarkeit auch die Zahl der mehrfachen Schwangerschaften grösser sein.

Thatsächlich sind die oben gegebenen Möglichkeiten begründet durch das Auffinden von zwei und drei Eiern in einem Graaf'schen Follikel (Pflüger, Grohe, Schrön haben je drei Eier in einem Follikel gefunden); durch das Auffinden von Drillingen mit einem Chorion (Credé)[1]. Zwillinge stammen zwar am häufigsten aus verschiedenen Eiern (Späth 95mal unter 126, Ahlfeld 444mal unter 506 Fällen, also aus einem Ei nur 31 : 126 und 62 : 506, ungefähr wie 1 : 8,1).

Die Beschaffenheit der Eihäute ist verschieden, je nachdem die Zwillinge aus einem Ei stammen oder nicht.

Bei der Bildung der Eihäute wurde auseinandergesetzt, dass von jedem Fötus ein Amnion gebildet werde. Die Norm verlangt also auch bei Zwillingen, Drillingen etc., dass ebenso viele Amnien als Kinder vorhanden sind. Das Chorion geht vom Ei aus. Stammen also die Zwillinge aus einem Ei, so ist nur ein Chorion. Bei Zwillingen aus zwei Eiern liegt jedes in einem besonderen Chorion eingehüllt. Die Decidua ist Gebärmutterschleimhaut, also immer einfach, wenn die Uterushöhle nicht zweihörnig ist. Aber diese Membran kann gelegentlich bei zwei etwas entfernt von einander inserirten Eiern dieselben einzeln umwachsen und am reifen Ei auch in der Zwischenwand als Decidua reflexa gefunden werden. Diese letztere ist bei eineiigen Zwillingen unmöglich.

Fig. 103.



Schematische Zeichnung zur Orientierung über Zwillingsplacenten. Zw Zwischenwand zwischen den zwei Fruchthöhlen.

---

[1]) M. f. G. Bd. 30. p. 96.

Zu erkennen ist die Abstammung von Zwillingen aus einem oder aus zwei Eiern an der Zwischenwand der beiden Eisäcke. Zunächst ist festzuhalten, dass Zwillinge verschiedenen Geschlechtes nie aus einem Ei kommen können; aber selbstverständlich ist bei gleichem Geschlecht noch keine Gewähr für Abstammung aus einem Ei. Entstehen die Zwillinge aus einem Ei, so ist die Zwischenwand nur aus den zwei Amnien gebildet. Bei zweieiigen Früchten müssen an dem Septum der zwei Eisäcke vier Membranen sein und es kann gelegentlich noch Decidua reflexa dazwischen liegen.

Ein besonderes Interesse bietet der Sitz der Nabelbläschen, doch nur bei Zwillingen aus einem Ei; denn bei zweieiigen hat jedes Kind seinen eigenen Dotter und seine eigene Dotterblase.

Für eineiige Zwillinge gibt Ahlfeld folgende drei Möglichkeiten an:

1) Die Nabelbläschen liegen vollständig getrennt und unabhängig von einander an irgend beliebigen Stellen zwischen Chorion und Amnion,

dann stammen die Zwillinge von zwei verschiedenen Keimblasen.

2) Die Nabelbläschen liegen dicht bei einander und finden sich in oder in der Nähe der Amnion-Scheidewand,

dann können die Früchte von zwei verschiedenen Keimblasen stammen; sie können aber auch auf einer Keimblase gewachsen sein, deren Dotter sich getheilt hat (Schultze).

3) Es findet sich nur ein Nabelbläschen vor; dasselbe liegt zwischen den Insertionen der Nabelschnüre oder in einer der Nabelschnüre,

dann stammen die Zwillinge von einem Dotter.

Weil sehr oft die Dotterbläschen schwer aufzufinden sind, ist diese dritte Alternative recht dunkel. Es können diese Ausführungen nur den Zweck haben, bei allen Fällen von eineiigen Zwillingen zur Forschung nach dem Dotterbläschen anzuregen. Ein grösseres Material kann dann eine Grundlage geben zur Entscheidung über den Ursprung.

Als grosse Seltenheiten sind Fälle beschrieben, wo die beiden Früchte in einer Höhle lagen. Sehr häufig war dabei eine Verschlingung der Nabelschnüre vorhanden und hatte gerade dies die Aufmerksamkeit der Geburtshelfer erregt. Die Häufigkeit dieses Vorkommnisses ist z. Z. einer wohl begründeten Berechnung entrückt.

Zur Erklärung tritt B. S. Schultze für eine von Anfang an gemeinsam angelegte Amnionhöhle ein, während Ahlfeld mit voller Entschiedenheit, Kleinwächter und Leishmann wenigstens halbwegs den Schwund der vorher gebildeten Amnien annehmen. Unter diesen Autoren plaidirt Ahlfeld für Schwund durch Entzündung. In seiner Zusammenstellung der bisher beschriebenen Fälle (Arch. f. Gyn. Bd. VII. p. 266 u. ff.) führt er zwei an, wo man annehmen könnte, dass kleine Reste der Zwischenwände übrig geblieben wären (C. Meyer und Winslow). Um der so ungewöhnlich

nahen Insertion der beiden Nabelschnüre willen nimmt Ahlfeld Usur des Septums und vollständige regressive Metamorphose an.

Dass unter den beschriebenen Fällen so selten Reste übrig geblieben, lässt die obige Deutung nicht sehr wahrscheinlich erscheinen. Man war früher sehr freigebig in der Auffassung von Schwund der Eihäute. Man ist darin skeptischer geworden. Am meisten spricht für eventuelle Durchbohrung des Septums der Fall Otto (l. c. p. 274).

Die Placenten, deren Bildung von der Allantois abhängt, sind ursprünglich stets selbständig entwickelt. Doch bilden sich bei eineiigen Zwillingen zwischen den Gefässen der beiden Kinder regelmässig Anastomosen aus, so dass Arterien des einen Kindes das Blut schliesslich in die Venen des anderen entleeren und umgekehrt. Es kommen aber auch Anastomosen zwischen den beiderseitigen Arterien vor. So bildet sich neben dem jedem Kind eigenthümlichen Kreislauf ein beiden gemeinsamer aus. Die Stromstärke dieses Anastomosenkreislaufes beträgt nach Schatz nur etwa den 10. bis 20. Theil des Gesammtstromes eines Zwillings. Dieser gemeinsame capilläre Kreislauf in dem von beiden Kindern gespeisten Placentargebiet wird durch oberflächliche, d. h. an der Fötalfläche des Chorion liegende arterielle und venöse Anastomosen ausgeglichen. Tiefe Anastomosen im Capillargebiet der Zotten gibt es nicht (Schatz).

Wo die Anastomosen recht gut ausgleichen, kommt eine im Allgemeinen fast gleiche Entwicklung beider Früchte zu Stande. (Vergl. Schatz, Arch. f. Gyn. Bd. XXIV. S. 337, 365 u. eb. Bd. XXVII, S. 1 u. ff. mit vortrefflichen Abbildungen der Anastomosen.)

Für die Geburt folgt aus dieser Thatsache die Nothwendigkeit, nach der Geburt des ersten Kindes dessen Nabelstrang fest zu unterbinden, damit sich das zweite Kind nicht durch die Anastomose verbluten kann.

Zwillingskinder sind in der Regel leichter und kleiner, aber lebenszäher als gleich grosse Einzelkinder. Häufig werden dieselben auch unreif geboren, wenn sie die Gebärmutter aufs äusserste ausgedehnt haben.

Die Ungleichheit in der Grösse hatte schon den Eindruck gemacht, als ob der kleinere Fötus noch jünger, also nacherzeugt sei, als der erste schon gebildet war (Ueberfruchtung, d. h. Befruchtung, wo eine Frucht schon vorhanden war, Superfoetatio). Nach der Vereinigung der Decidua capsularis mit der Decidua vera, welche mit ca. 12 Wochen vollständig wird, ist jede weitere Befruchtung ausgeschlossen. Die Möglichkeit bestände also — Regelmässigkeit der Ovulation vorausgesetzt — nur 2mal. Wahrscheinlich sistirt aber die Ovulation ganz.

Ueberschwängerung (Superfoecundatio), d. h. Befruchtung von zwei Eiern — denn auch bei einem Ei ist dies ausgeschlossen — in derselben Ovulationsperiode von zwei verschiedenen Männern ist auch beim Menschen möglich, aber niemals zu beweisen. Bei Thieren kommt dies vor und ist um der Racenunterschiede willen nicht zu leugnen. So ist wiederholt beobachtet worden, dass eine Stute zur Brunstzeit sowohl von einem Pferdehengst als einem Eselhengst belegt wurde und nachträglich ein Pferd und ein Maulthier zur Welt brachte. Beim Menschen sind die Racenunterschiede nie so gross, dass ein solcher Vorgang

durch Kreuzung kenntlich werden könnte, und nehmen bisweilen Kinder aus Ehen zwischen Menschen verschiedener Racen ebensogut ausschliesslich die Eigenschaften vom Vater als von der Mutter an. Uebrigens sind beide Ausdrücke herzlich schlecht gewählt und bedürfen stets einer näheren Erklärung, weil da, wo Schwangerschaft eingetreten, auch immer eine Frucht vorhanden ist, und umgekehrt.

Die Diagnose einer Zwillingsschwangerschaft ist stets eine unsichere Sache. So viel man als Zeichen schon aufgestellt hat, so viele haben schon Täuschungen gebracht.

Den ersten Gedanken an Zwillinge haben auch die Laien bei einem sehr starken Leib. Wie selten gegenüber der Häufigkeit der Prophezeihung sich dies bewahrheitet, kann man alle Tage erleben. Aber auch die Empfindung von Kindesbewegungen an verschiedenen Stellen des Abdomens, ungleichförmige Ausdehnung des Uterus, so dass er in zwei durch eine Furche getrennte Segmente getheilt erscheint, ist wenig zuverlässig. Noch am meisten spricht dafür das Fühlen von kleinen Kindestheilen oder zwei Köpfen an verschiedenen Stellen des Uterus.

Theoretisch ist die Diagnose mit Sicherheit zu stellen, wenn am Leib einer Schwangeren an verschiedenen Stellen Herztöne von ungleicher Frequenz zu hören sind. Man lasse sich nicht täuschen! Practisch taugt dies gar nichts. Ja, wenn man zu gleicher Zeit an beiden Orten hören und zählen könnte, so wäre dies entscheidend. Aber auch wenn man kurz nach einander auscultirt, kann durch den Druck des Stethoskops etc. die Frequenz verändert sein. Und selbst, wenn man mit vieler Mühe es einrichten wollte, gleichzeitig an verschiedenen Puncten zu auscultiren, so würde auch dies noch nicht so viel beweisen, als es scheint. Denn je gleichmässiger die Entwicklung von Zwillingskindern ist, um so geringer wird der Unterschied in der Frequenz der Herztöne sein, und die Differenzen sind im besten Fall, wenn man $^1/_4$ Minute zählt, 1—2 Schläge und stehen auf der Fehlergrenze. Es muss also viel länger gezählt werden, wo es darauf ankommen soll.

Practisch ist es immer noch das beste Zeichen, wenn man an verschiedenen Stellen des Abdomens fötale Herztöne hört und in einer Verbindungslinie zwischen diesen Stellen nicht. Bei grossen, recht stark entwickelten Kindern hört man sie gewöhnlich auch dazwischen. Auf Sicherheit kann aber dieses Zeichen keinen Anspruch machen.

Sicher kann die Diagnose gestellt werden, wenn man bei der Geburt neben fötalen Herztönen bestimmte Zeichen vom Tod des vorliegenden Kindes hat: z. B. Vorfall einer pulslosen Nabelschnur und schlotternde Kopfknochen einer faultodten Frucht, oder Eintreten von Extremitäten, die nicht einem Kinde angehören können, so zwei gleichnamige Hände, Fuss neben Schulter u. dergl.; endlich durch das Fühlen zweier Fruchtblasen oder ihrer Scheidewand (Depaul). Am sichersten und häufigsten, ohne Mühe, aber auch ohne Ehre wird die Diagnose gestellt — wenn schon ein

Kind geboren ist. Die Diagnose von Drillingen oder Vierlingen ist im Voraus ganz unmöglich.

Die Dauer der Zwillingsgeburt pflegt nicht länger zu sein als die der einfachen[1]). Dazu trägt wesentlich bei, dass die Kinder durchschnittlich kleiner sind und 16—27 % Frühgeburten vorkommen. Träge Wehenthätigkeit ist zwar nicht selten und zwar in der Eröffnungsperiode bei ungewöhnlich ausgedehnter Gebärmutter und auch bei der Austreibung des zweiten Kindes. Nach der Ausstossung des ersten gibt es eine kurze Pause, dann kommen neue Wehen, und es stellt sich eine neue Blase. Da der Muttermund schon ganz eröffnet ist, platzt dieselbe rascher, und mit einigen Wehen wird das zweite Kind geboren. Die Dauer bis zur Ankunft der zweiten Frucht ist zwar verschieden; doch ist innerhalb einer Stunde der weitaus grösste Theil solcher Geburten vollständig beendet (87 %). Kleinwächter hatte ausgerechnet, dass unter 262 Fällen nur 33 darüber hinaus dauerten und zwar 26 bis zu 6 Stunden, 7 bis zu 12 Stunden, doch gibt es auch Ausnahmen, wo zwischen der Geburt des ersten und des zweiten Kindes viele Tage und Wochen verstrichen sein sollen. Es ist auffallend, dass kein einziger solcher Fall von Anfang bis zum Ende von einer Autorität der Geburtshülfe beobachtet wurde, sondern auch die von Aerzten beschriebenen nur auf Aussagen anderer beruhten (vergl. darüber Kussmaul, Mangel, Verkümmerung etc. der Geb. S. 300—302).

Die Geburt des zweiten Kindes hat man dem spontanen Verlauf zu überlassen, so lange keine Noth zum Eingreifen zwingt. Doch rechnen wir dies als Anzeige zur Entbindung, wenn ca. 2 Stunden verstrichen sind, ohne dass das zweite Kind kam, weil ein längeres Abwarten in ganz zweckloser Weise die Gefahr einer spontanen Keimeinwanderung (Spontan-Immigration) vergrössern muss. Die Geburt der Placenten erfordert keine andere Behandlung als die gewöhnliche, obschon dieser Geburtsabschnitt wegen des grösseren Volumens bisweilen etwas länger dauert. Ausnahmsweise trennen sich zweieiige Placenten, und geht diejenige der ersten Frucht vor dem zweiten Kinde ab.

Die Prognose der Mutter ist nicht wesentlich anders als sonst. Nur ist um der grossen Ausdehnung und der verhältnissmässig raschen Entleerung willen bisweilen eine grössere Neigung zu Blutungen gegeben.

Von besonderer Bedeutung sind die Kindeslagen bei Zwillingsgeburt. Die grössten Zahlenreihen hatten Kleinwächter (899 Paare) und Reuss (203 Paare) (Spiegelberg 42) zu verwerthen. Es ergab das Resultat aus den 1144 Paaren

beide Kinder in Kopflage	562mal	= 49,1 %
eine Kopf-, eine Steisslage	362mal	= 31,7 %
beide Steisslagen	99mal	= 8,6 %
eine Kopf-, eine Querlage	71mal	= 6,18 %
eine Steiss-, eine Querlage	46mal	= 4,04 %
beide Querlagen	4mal	= 0,35 %.

[1]) Hecker, Beobachtungen. p. 45.

Daraus ersieht man, dass das zweite Kind eine verhältnissmässig grosse Neigung hat, sich in Querlage einzustellen. Das ist bei der ungewöhnlich weiten und schlaffen Gebärmutter begreiflich, weil das zweite Kind weniger dem Zwang unterliegt, sich der Längsaxe der Gebärmutter anzupassen.

Das schlimmste Ereigniss bei Zwillingsgeburten ist das gleichzeitige Eintreten beider Früchte in den Geburtskanal; zum Glück kommt dies sehr selten vor (Braun 1 : 90,000).

Fig. 104.

Eingekeilte Zwillinge. (Nach Barnes.)

Es ereignet sich:

1) das Eintreten beider Köpfe, wobei derjenige des zweiten Kindes in der Halsaushöhlung des ersten liegt. Wenn eine Verzögerung der Geburt kommt, so versuche man die Extraction der beiden Kinder mit der Zange. Nur ein todtes Kind darf perforirt werden.

2) Treten beide Kinder in Beckenendlage mit den Füssen oder beiderseits mit dem Steiss ein, so ist der tiefere Theil auszuziehen, das höher liegende Kind zurückzuschieben. Um der Möglichkeit willen, dass das zweite auf dem querliegenden ersten reitet, muss immer bei Schwierigkeiten die ganze Hand in Chloroformnarkose eingeführt werden.

3) Das schlimmste Ereigniss ist die Einstellung des ersten in Beckenend- und des zweiten in Kopflage; wenn sich hier der Kopf des zweiten in die Halsaushöhlung des ersten einschiebt, gibt es leicht ein unüberwindliches Geburtshinderniss. Eine spontane Geburt ist zwar noch möglich, aber nur selten. Dabei wurde beobachtet, dass der Kopf des zweiten an dem Rumpf des ersten vorbeitrieb, dann kam der Kopf des ersten und zuletzt der Rumpf des zweiten.

Wo künstliche Beendigung der Geburt nothwendig ist, ahme man im Allgemeinen den von der Natur gezeigten Vorgang nach. Zuerst suche man den Kopf des zweiten Zwillings zurückzuschieben und wenn dies nicht gelingt, weil er zu tief steht, ihn mit der Zange zu entwickeln. Wenn man weiter fahren kann, so ist es am gerathensten, das zweite Kind vollständig zu extrahiren. Das erste ist viel gefähr-

deter. Hier kann, wenn die Entwicklung nicht möglich ist, die Perforation des höher stehenden ersten Kopfes nothwendig werden. Zur Decapitation des ersten Kindes bemerkt Spiegelberg, dass sie durchaus verwerflich sei, weil sie das räumliche Missverhältniss nicht beseitige.

Die Behandlung und Hülfeleistung bei normalen Geburten.

I) Die Lagerung und Dammstützung.

Litteratur.

Schröder: Schwangersch., Geb. u. Wochenb. p. 163. — Simon, G.: M. f. G. Bd. XIII. p. 271. 1849. — Derselbe: Mittheilgn. aus d. chir. Klinik d. Rostocker Krankenhauses während d. Jahre 1861—1865. II. Abth. p. 241 ff. — Winckel: Pathologie u. Therapie d. Wochenb. 2. Aufl. p. 37. 1869. — Hecker: Klinik d. Geburtsk. Bd. I. p. 141. 1861, und Ueber die Geburten bei alten Erstgebärenden. A. f. G. Bd. VII. p. 448. — Preiter: Ueber Dammrisse. Diss. München 1867. — Olshausen: Ueber Dammverletzung u. Dammschutz. Volkmann's klin. Vortr. Nr. 44. 1872. — Ahlfeld: A. f. G. Bd. IV. p. 510. — Cohnstein: A. f. G. Bd. IV. p. 499. — Hecker: A. f. G. Bd. XII. p. 89. — Matthews Duncan: Obstetr. Journ. Bd. IV. p. 641. 1877. — Fasbender: Z. f. G. u. G. Bd. II. p. 43. — Kehrer: Ueber Dammrisse. Der pract. Arzt. 1878. — Liebmann: Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 393. — Veit, J.: Deutsche med. Woch. Bd. VII. p. 20. 1881. — Valenta: A. f. G. Bd. XVII. p. 45. — Reamy: Th. A.: Verhandl. der amerik. Gesellschaft f. Gynäk. 1878. p. 576. — Dyhrenfurth: C. f. G. 1882. p. 305. — Behm: Z. f. G. u. G. Bd. IX. p. 76. — P. Johnson Alloway: Behandlung des Dammrisses mittelst einer einzigen Sutur. Amer. Journ. of obstetr. Jan. 1884. p. 16. — Schatz: A. f. G. Bd. 22. p. 298. — Bröse: Die fortlaufende Catgutnaht (Juniperusöl-Catgut) C. f. G. 1883. p. 777. — Credé u. Colpe: Ueber die Zweckmässigkeit der einseitigen seitl. Incision beim Dammschutzverfahren. A. f. G. Bd. 24. p. 150. — Keller: A. f. G. Bd. 26. p. 283, fortlaufende Catgutnaht. — Mekerttschiantz: Zerreissungen u. Schutzmittel des Dammes. A. f. G. Bd. 26. p. 327. — v. Krusenstern: Einige kritische Bemerkungen über die von Mekerttschiantz vorgeschlagene Dammschutzmethode. A. f. G. Bd. 27. p. 453. — Schröder: Fortlaufende Catgutnaht. Z. f. G. u. G. Bd. XII. p. 213. — Schultze, B. S.: Erleichterung d. Geburt durch Verminderung d. im Becken gegebenen Widerstände. Jenaische Zeitschr. f. Med. u. Naturw. Bd. III. 272 ff. 1867. — Michaëlis: Pl. v. Siebold's Lucina. Bd. VI. 1810. p. 23. — Ritgen: Ueber sein Dammschutzverfahren. M. f. G. 1855. Bd. VI. p. 323, u. M. f. G. 1856. Bd. VIII. p. 123. — Schultze: Ueber Erhaltung u. Zerreissung des Dammes bei der Geburt. M. f. G. Bd. XII. 1858. p. 241 u. ff. — Ahlfeld: Ueber das Dammschutzverfahren von Ritgen. A. f. G. Bd. VI. p. 279. 1874. — Zweifel: Die Krankheiten der äusseren Genitalien und die Dammrisse im Handbuch der Chirurgie von Billroth-Lücke.

Die Hauptaufgabe des Geburtshelfers besteht bei den normalen Geburten im Beobachten der Herztöne, solange der regelrechte Gang nicht gestört wird. In Wirklichkeit ist das, was gewöhnlich geschieht, nur allgemeine Pflege. Man schafft für die Kreissende ein gutes Lager, das zur Vermeidung von Durchnässung mit einem undurchdringlichen Stoffe belegt wird, sorgt für Entleerung der Blase und des Rectums und gibt ihr dies und gibt ihr jenes, meistens nur des moralischen Eindruckes wegen. Eine wirkliche kunstgerechte Thätigkeit besteht einzig in der Dammstützung und der Abnabelung. Wie wichtig eine

regelmässige Entleerung der Blase ist, werden wir später nochmals betonen müssen.

Die Lagerung der Kreissenden ist im Allgemeinen nicht von besonderer Bedeutung. Man hat schon Vorschriften darüber gegeben und hatte dieselben für nothwendig erachtet in Rücksicht auf die Beckenneigung. Aber alle wissenschaftlichen Untersuchungen über diesen Gegenstand zeigten die Unbeständigkeit der Beckenneigung und die häufigen Veränderungen je nach der Körperstellung, ja sogar nach den verschiedenen Bewegungen der unteren Extremitäten.

Unter dem Ausdruck „Beckenneigung“ versteht man die mehr oder weniger steile Stellung des Beckeneinganges zum Horizont. Dieselbe wird stärker, also der Winkel zur Horizontalen grösser, wenn das Promontorium höher rückt. Die Bewegung der Lendenwirbelsäule ist aber viel ausgiebiger, als man gewöhnlich anzunehmen neigt (B. S. Schultze). Als Durchschnittsmaass hat H. Meyer die Winkel der Beckenneigung zu 60° angegeben. Die grosse Excursionsfähigkeit ergibt sich aus dem Unterschied zwischen Minimum und Maximum (von 30—100°).

In Beziehung auf die Lagerung der Kreissenden hat man im Allgemeinen eine grosse Auswahl: jene, welche dieselbe begehrt, möge man ihr zugestehen, wenn nicht besondere Gründe dagegen sprechen. Das Wünschenswerthe wechselt aber vielfach und ebenso die Lagen. Bald sehen wir die Kreissenden auf dem Rücken, bald auf der einen oder der anderen Seite liegen und können darin keinerlei Nachtheil wahrnehmen. Gegen Ende der Geburt, namentlich beim Ein- und Durchschneiden, haben die meisten Frauen reflectorisch die Neigung, mit den Händen krampfhaft etwas zu fassen und sich aufzurichten. Wird die Wirbelsäule mehr nach vorn gekrümmt, so kann durch die entsprechende Aenderung der Beckenneigung die Austreibung entschieden gefördert werden; denn dieses Zusammenkrümmen gestattet, die Bauchpresse, welche zu dieser Zeit der Geburt mit aller Kraft mitarbeiten soll, zu verstärken. Da das Bett unvergleichliche Vortheile vor den Geburtsstühlen hat, trotzdem diese das Gegenstemmen leichter machen, so wird hoffentlich das einfache Lager nie wieder diesen verpönten Möbeln weichen müssen. Schon die Gefahr, mit den Geburtsstühlen die Ansteckung zu verschleppen, wird sie wohl auf immer verbannen. Um den Kreissenden das Aufrichten zu erleichtern, kann man ihnen einen entsprechend langen Strick mit einfacher Handhabe geben, der um das untere Ende des Bettes gelegt wird.

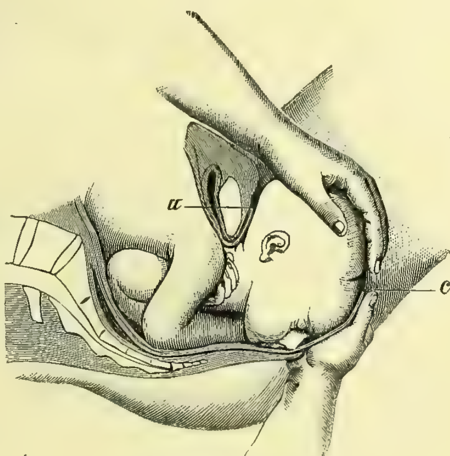
Beim Durchschneiden bleibt die Wahl zwischen der Seiten- und der Rückenlage. Die letztere hat den Vortheil, dass man die Auscultation der kindlichen Herztöne bequemer machen kann. Dafür ist bei der letzteren das übermässige Mitpressen leichter zu unterdrücken, der Damm besser zu übersehen und zwar bei geringerer Entblössung des Körpers. Danach richte man sich und verfahre mit Auswahl; bei gar stürmischem Verlauf, kräftigen Wehen etc. verdient die Seitenlage entschieden den Vorzug.

Wie wir schon oben gesagt, besteht die einzige kunstgerechte Hülfe bei normalen Geburten im Dammschutzverfahren und der Abnabelung.

An dieser Stelle wollen wir einfügen, weil im späteren Gedankengang kein Raum mehr dafür ist, dass jedesmal nach der Geburt des Kopfes nachgefühlt werden muss, ob eine Umschlingung des Nabelstranges um den Hals vorhanden sei. Lässt sich dieselbe lockern, so zieht man die Schlinge über den Kopf hervor oder man sucht die Schultern durch die gelockerte Schlinge durchgehen zu lassen. Anderenfalls wird der Strang durchschnitten, das Kind rasch ausgezogen und nachher abgebunden.

Meistens liegt die Ursache eines Dammrisses in der allzuraschen Dehnung des Scheideneinganges, also in einem zu schnellen Durchschneiden des Kopfes. Die Ausdehnung selbst ist beinahe bei jedem ausgetragenen Kinde gleich — denn die Kopfumfänge wechseln nicht sehr stark — die Spannung wird aber erheblich stärker und der Damm mehr gefährdet, wenn der Kopf nicht langsam und nicht mit seinen kleinsten Umfängen aus der Schamspalte tritt.

Fig. 105.



Dammschutz in Rückenlage.

Wir haben damit die beiden hauptsächlichen Aufgaben des Dammschutzes angegeben: den Kopf nicht rasch durchschneiden zu lassen und denselben so zu leiten, dass er sich mit dem Hinterhaupt möglichst in den Schambogenwinkel einstellt.

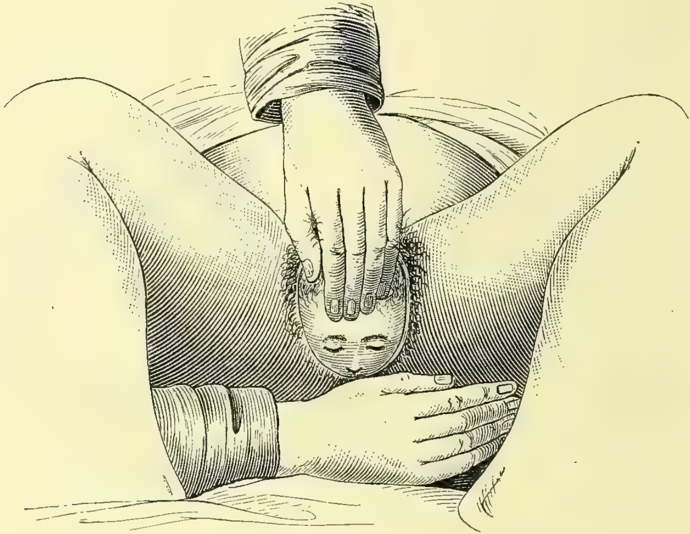
Je langsamer der Kopf durchschneidet, um so eher lässt sich der Damm erhalten. Drängt und presst in diesem Stadium der Geburt eine Kreissende, so rede man ihr zu, dies zu unterlassen, entziehe ihr alle Stützen und Handhaben oder lege sie rasch auf eine Seite. Den Kopf fasse man von vornher mit der hohlen Hand, so dass die Volarflächen sämmtlicher Finger dem Kopf anliegen, aber der hintere Rand der Vulva immer sichtbar bleibt. Diese Hand hat die Hauptaufgabe der Stützung, sie hält den Kopf zurück, wenn er zu stürmisch andrängt, und zieht ihn so viel als möglich nach vorn (vergl. Figg. 105 und 106).

Ein Druck auf den Damm muss ganz vermieden werden. Will man den Damm entlasten, so kann man dies durch zwei in das Rectum eingeführte Finger besser thun. Sobald diese die Stirn erreichen, halten sie dieselbe fest und drängen während der Wehenpause nach und nach den Kopf heraus.

Eine ganz getreue Beschreibung dieses Handgriffes citirt schon Ritgen aus einer Treatise of Midwifery von Fielding Ould aus dem Jahre 1742. Auch Smellie und seitdem noch viele Andere haben dasselbe Verfahren geübt und empfohlen. Neuerdings hat Ahlfeld den Handgriff als „Ritgen'schen“ beschrieben, doch übte Ritgen nur eine Nachhülfe, wie sie jüngst Fehling wieder empfahl: vom Hinterdamm aus. Thatsächlich ist dieser Handgriff von Ould erst von Olshausen[1]) der Vergessenheit wieder entrissen worden.

So vortrefflich dieser Handgriff bei sorgfältiger und sanfter Ausführung ist, so kann eine rohe Hand mit langen, ungeschnittenen Nägeln durch Verwunden der Mastdarmschleimhaut dem Nutzen wieder Eintrag thun, doch selbst bei schonender Handhabung ist Schaden möglich, weil durch Festhalten der vorderen Mastdarmwand oft die Retraction des Vorderdammes gehemmt wird, deswegen derselbe weiter aus-

Fig. 106.



Das Dammschutzverfahren in Rückenlage.

gezogen und vom Kopf eingerissen wird. Wegen der Möglichkeit zu schaden, möchten wir den Handgriff den Hebammen nicht empfehlen, weil von ihnen, wenigstens von dem schlechteren Theil derselben, kaum Maasshalten und Individualisiren zu erwarten ist.

Fetteinreibungen der äusseren Haut haben keinen grossen Nutzen, doch sind sie besser, als das absichtliche oder unbewusste Abtrocknen des Dammes. Das Perineum soll feucht, nicht trocken sein.

Wo trotz der grössten Bemühungen der Damm doch zu reissen droht, ist von Michaëlis das Einschneiden an passender Stelle empfohlen worden. Die kleinen oberflächlichen Schnittchen dürfen nicht tiefer als höchstens 1 cm gehen. Solche Incisionen erweitern den gespannten Scheidensaum ganz beträchtlich, da sich die beiden Schnittränder auseinanderbreiten können. Aber nur dem auf das Aeusserste gespannten Damm nützen sie etwas. Der am meisten gespannte Rand ist nicht die Schleimhautgrenze, sondern der mehr nach innen gelegene Wulst des M. constrictor cunni. Die Incisionen werden

[1]) Samml. klin. Vorträge von Volkmann, Leipzig 1872.

auch besser mit einem geknöpften Bistouri von innen her, oder mit einer Cooper'schen Scheere unter Zurückziehen des äusseren Hautsaumes der grossen Schamlippen gemacht.

Messer oder Scheeren sollen immer gegen das Tuber ischii gerichtet, die Schnittchen selbst nur am hinteren Drittheil der ausgedehnten Vulva gemacht werden und 2—4 dergleichen immer genügen.

Wenn als zweites Moment der Dammstützung verlangt wird, dass der Kopf mit den günstigsten Durchmessern und Umfängen zum Einschneiden gelange, so haben wir das Nothwendige bereits erwähnt.

Was den dritten Punct, die Dehnbarkeit des Dammes, angeht, so ist diese eine gegebene Grösse. Es ist nur darauf hinzuweisen, dass man nicht durch ein beständiges Andrücken der Hand gegen den zwischen Kopf und Hand gespannten Damm denselben noch mehr blutarm mache, als er bei der grossen Spannung ohnehin schon wird, denn dadurch wird die Haut trocken und brüchig. Sonst hängt die Dehnbarkeit von der grösseren oder geringeren Elasticität ab. Diese erleidet mit fortschreitendem Alter Einbusse. Wir sehen am Damm von sogenannten älteren Erstgebärenden, dass die Elasticität schon ziemlich früh abzunehmen beginnt. Weil bei der Geburt der höchste Grad der Ausdehnung nothwendig ist, zeigt sich die Unnachgiebigkeit bei der Geburt zuerst. So erklärt sich die sogenannte Rigidität der äusseren Geschlechtstheile bei älteren Erstgebärenden.

Die Durchschnittszahlen geben für solche Personen eine etwas längere Dauer der Geburt und namentlich eine verhältnissmässig häufige Nothwendigkeit der Zangenoperation. Es deutet schon diese letztere Thatsache an, dass die Erschwerung an den äusseren Genitalien liegt. Hecker rechnete aus, dass bei den Erstgebärenden, welche nach dem 30. Lebensjahre (andere Autoren zählen vom 35. Jahre an) das erste Kind bekommen, 14 % Dammrisse entstanden, während das Mittel nur 3,66 % betrug. Die Unnachgiebigkeit der Vulva wird natürlich noch viel grösser, wenn in den Schamlippen Narben bestehen. Spitze Condylome, Varicen und dergl. hindern die glatte Ausdehnung ebenfalls und machen einen allfällig entstehenden Riss viel gefährlicher. Starkes Oedem stört dagegen die Ausdehnung wenig oder nicht.

Eine besondere Veranlassung zum Dammriss, auf die man bei der Prophylaxis merken und die man dadurch vermindern kann, gibt die zu straffe Beschaffenheit des Constrictor cunni, welcher den Hinterkopf unter der Symphyse nicht vorrücken lässt. Bei der Bewegung um den Schambogen stellt sich dann nahezu die kleine Fontanelle als Hypomochlion ein. Die Hülfe besteht in einem Rückwärtsdrängen des Hinterhauptes, damit die Schuppe desselben unter den Schambogenwinkel zu stehen kommt, nicht die Protuberantia occipitalis.

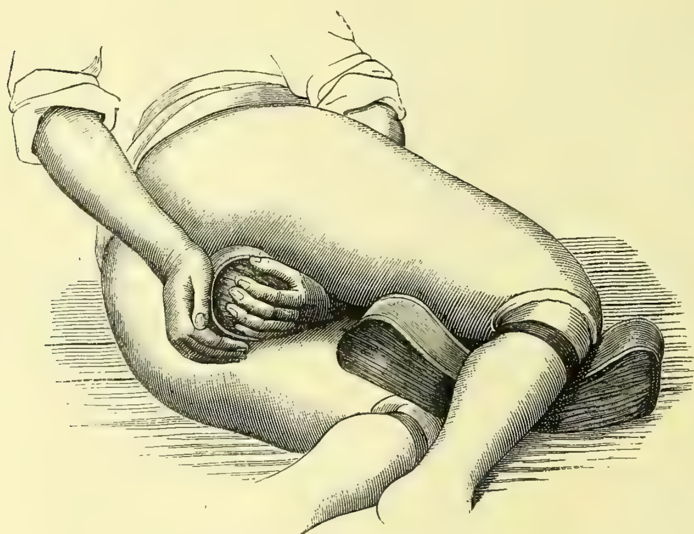
Noch ist eine Entstehungsursache der Ruptur durch die über den Kopf vorstehenden Zangenspitzen zu erwähnen. Natürlich hilft hiebei das Abnehmen des Instrumentes oder doch das Lockern der Löffel im Schloss (vergl. hinten „die Zangenoperation").

Auch die Schultern können einen noch unversehrten Damm zum

Reissen bringen und jede schon vorhandene Ruptur ansehnlich vergrössern. Der Umfang der Schulter ist zwar unter demjenigen des Schädels, aber die Schulterbreite selbst grösser als die entsprechenden Kopfdurchmesser.

Um beim Durchschneiden der Schultern den Damm zu entlasten, wird der Kopf mit zwei Händen umfasst, aber so, dass kein Druck auf die Carotiden oder die Trachea ausgeübt wird (die eine Hand über das Hinterhaupt, die andere über das Gesicht), dann nach abwärts gezogen, bis sich die vordere Schulter unter dem Schambogen feststemmt. Nun wird durch ein stärkeres Erheben des Kopfes nach vorn die hintere Schulter langsam über den Damm gehoben.

Fig. 107.



Dammstützung in der Seitenlage.

Dammrisse kommen im Ganzen sehr häufig vor, aber eine genaue Statistik über ihre Häufigkeit ist schwer möglich, weil beim Zählen der Willkür, was man als Dammriss zu erklären habe, ein weiter Spielraum gegeben ist. Nur dadurch wird der grosse Unterschied der Zahlen erklärlich. Schröder fand Dammrisse bei Erstgebärenden in 34½ %, bei Mehrgebärenden in 9 %. Winckel zählte 15,5, Olshausen 21 % für Erst- und 4,7 % für Mehrgebärende, Hildebrandt 7,2 und Hecker 3,66 %.

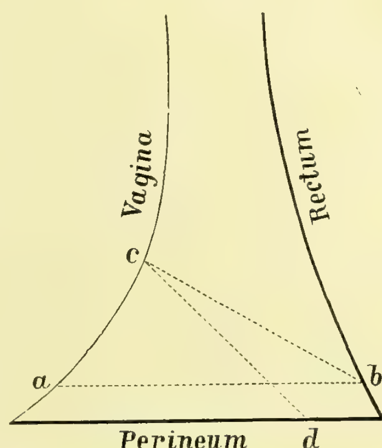
Sicher kann man von Seiten der Geburtsleitung sehr viel zur Erhaltung des Dammes thun. Es ist die Regel, dass bei Anfang des Semesters, wenn die neuen Practicanten in die Hülfeleistung eingeschult werden, die Dammrisse häufiger sind, dass dagegen dieselben nur selten vorkommen, wenn die Leitung der Geburten ausschliesslich vom Anstaltspersonal gehandhabt wird.

Eintheilung der Dammrisse. Weil die Verletzungen am

Damme eine recht verschiedene Bedeutung haben, hat man sie in Grade eingetheilt. Risse ersten Grades reichen nicht bis zum Anus, sondern lassen vor der Afteröffnung noch 1—2 cm die Haut unversehrt; Risse zweiten Grades gehen bis an den Sphincter ani heran und diejenigen dritten Grades durch diesen Muskel durch. Die hochgradigsten Zerreissungen reichen dann stets auch einige Centimeter weit in das Rectum hinauf.

Es gibt nun Frauen, bei welchen so viele ungünstige Verhältnisse zusammentreffen, dass auch bei der besten Fürsorge ein Dammriss nicht zu vermeiden ist. Aber diese Verletzungen, welche bei spontanen Geburten durch übermässige Ausdehnung bei mangelhafter Elasticität entstehen, gehen höchstens bis zum Sphincter ani. Dammrisse dritten Grades kommen fast nur bei operativen Geburten vor. Deswegen hat man auch Recht, bei jeder Operation auf die Erhaltung des Dammes das allergrösste Gewicht zu legen, weil alle Verletzungen, die dabei entstehen, eine grosse Ausdehnung annehmen.

Fig. 108.



a d ist ein oberflächlicher Riss ersten Grades. a b ein oberflächlicher, an der Grenze des zweiten und dritten Grades stehend. c d ein tiefer zweiten und c b ein tiefer dritten Grades.

Risse ersten Grades treffen also nur den vorderen Theil des Dammes und es zerreisst dabei das Schamlippenbändchen und die äussere Haut. Der Musculus constrictor cunni reisst meistens mit. Doch kann derselbe verschont bleiben, wenn der Riss oberflächlich ist, wenn nur die äusserst gespannte Haut allein platzt.

Selbst bei weit nach hinten bis zur Analöffnung reichenden Rissen kann die Haut zerreissen, das übrige Gewebe aber unverletzt bleiben. Es wäre dies ein oberflächlicher Dammriss zweiten Grades.

In der Regel wird aber das darunter liegende Gewebe mitreissen und reicht die Verletzung ebensoweit an der Scheidenwand in die Höhe als an der Haut des Dammes nach hinten. Spannt man die beiden Schamlippen bei einer Neuentbundenen aus einander, so sieht man die gerissenen Flächen als zwei congruente Dreiecke, deren eine Seite die gerissene Dammhaut, deren zweite die Scheidenschleimhaut und deren dritte Seite — der Grund des Risses — beiden Flächen gemeinsam ist. Dies gilt natürlich nur von den Dammrissen geringeren Grades, die nur durch Haut, Fascie und den vorderen Theil der Dammmuskulatur gehen.

Die vollständigen (completen) oder Risse dritten Grades betreffen die Haut des Dammes, die Fascia superficialis, den Musculus constrictor cunni, den M. transversus perinei superficialis und profundus,

den M. sphincter ani und ein mehr oder weniger grosses Stück des Septum recto-vaginale.

Nach Hegar's Messungen reicht der Riss etwa 1,5—2, selten 3 oder 4 cm an der Mastdarmwand hinauf.

Der Riss in der Scheide ist häufig länger. Er geht nie genau in der Mitte hinauf, da die Columnae rugarum resistenter sind, sondern er weicht immer nach der einen oder anderen Seite aus. Die Zerreissung kann auch sowohl nach rechts als nach links gehen und die Columnae gabelförmig umgreifen.

Gewöhnlich beginnt jeder Dammriss an der hinteren Commissur. Bei Zangenoperationen kann er, durch die Zangenspitzen vorbereitet, schon höher oben begonnen haben, ehe man ihn an der hinteren Commissur bemerkt. Auch an der äusseren Haut kann der Riss von der geraden Linie in der Raphe abweichen und mehr gegen ein Tuber ischii gerichtet oder vor dem Schliessmuskel des Afters in zwei Arme getrennt sein.

Am schlimmsten, glücklicher Weise auch am seltensten, sind die sogenannten centralen Dammrupturen[1]). Wenn der Kopf ungehindert vorrückt, trifft er so ziemlich genau die Mitte des Dammes. Eine geringe Beckenneigung und ein spitzer Schambogen verschlimmern dieses Andrängen. Ist der Druck auf den Damm stürmisch und die Ausdehnung bei starren Geweben eine sehr rasche, so kann der Damm platzen, und zwar dessen äussere Haut zuerst. Die Rissstelle erweitert sich nach vorn und nach hinten, und mitten in dem Riss werden die Kopfhaare sichtbar. Das Gewöhnliche ist dann, dass der Riss nachträglich ein completer wird, d. h. dass der schmale Streifen an der hinteren Commissur der Scheide ebenfalls einreisst.

Doch sind ziemlich viele Beobachtungen von der Ausnahme bekannt, dass nämlich das Kind durch die Centralruptur durchtrat, ohne ein Einreissen der hinteren Commissur zu machen, so Fälle von Elsässer, Grenser, Stadtfeldt, Harley, Leopold, Simpson, Birnbaum, Kroner, Liebmann u. A. Dem Eintritt der Centralruptur sah Winckel einmal (l. c. S. 151) ein rasch auftretendes Oedem vorausgehen. Im Wochenbett folgte Gangrän dieser Theile nach.

Die unmittelbaren Folgen der Dammverletzung sind im Ganzen ernster, als vielfach angenommen wird. Die Symptome der Erweiterung und des mangelhaften Haltes sind im Wochenbett nebensächlich.

Eine Blutung, die sonst bei einer gleich grossen Verletzung zu erwarten wäre, kommt in stärkerem Grade selten vor; dagegen ist jede Verletzung der äusseren Genitalien bei Neuentbundenen eine nicht zu unterschätzende Gefahr für das Wochenbett. Zunächst ist bei den Wöchnerinnen mit Dammrissen entschieden häufiger Fieber zu be-

---

[1]) Vergl. darüber die Arbeiten von Bianchi (De natural. hum. corp. morbis atque generat.). — Capuron, Revue méd. 1830 II. — Birnbaum, Neue Z. f. G. Bd. XXXIII. p. 111. — d'Outrepont: Gemeinsame deutsche Z. f. G. VII. 1. 1832. p. 36. III. 3. p. 450.

obachten als ohne dies, und es ist dies begreiflich, weil die Damm- und Scheidenrisse von den fiebererregenden Lochien fortwährend benetzt sind. Zu einem ganz übereinstimmenden Ergebniss kam Fräulein Vögtlin in der Zusammenstellung des Dresdener Entbindungsinstitutes (Winckel l. c. S. 113). 68,5 % der Wöchnerinnen mit Dammverletzung bekamen im Wochenbett Exsudate.

Hildebrandt erwähnt Fälle, wo der brandige Damm die Ursache einer Pyämie wurde, weil er bei der Dammstützung zu anhaltend mit der Hand gedrückt oder, wo der Brand einzelne Fetzen befiel, die vor der Naht nicht entfernt worden waren. Auch zu viel und zu fest geschnürte Nähte können den Damm so ausser Ernährung setzen, dass er absterben muss.

Schon um des einen Umstandes willen, dass der Wochenbettsverlauf leicht durch diese Wunden gestört wird, müssen alle Verletzungen des Dammes wieder vereinigt und alle Risse im Vorhof genau überwacht werden.

Ist die erste Zeit des Wochenbettes vorüber und der Dammriss in Granulation begriffen, so hat die Gefahr der septischen Erkrankung aufgehört. Solange die Vernarbung dauert, haben viele Frauen bei jedem Wasserlassen Brennen und Schmerzen, ebenso beim Sitzen, Gehen und Stehen.

Im Ganzen genommen spürt die grosse Mehrzahl der Frauen von einem überhäuteten Dammriss, wenn er nicht so gross ist, dass er Incontinentia alvi bedingt, nichts mehr. Doch kann derselbe eine Quelle von schmerzhaften und störenden Empfindungen sein. Man sieht übrigens das Gleiche auch bei den Narben der Incisionen, welche zur Verhütung eines Dammrisses intra partum gemacht wurden. An der betreffenden Stelle kann sich ein leichtes Brennen oder Jucken einstellen, welches bei der Urinentleerung regelmässig leichte Schmerzen macht.

Der mangelhafte Schluss der Rima vulvae macht sich erst im Laufe der Zeit, aber ziemlich bei allen Frauen bemerklich. Sie sind vielfach im Sitzen gestört, empfinden ein Gefühl von Drängen und bekommen meistens eine Hypersecretion der Scheide. Beobachtet man die Veränderungen, so steht die Rima pudendi hinten ein wenig offen und es drängt ein kleines Divertikel der vorderen Scheidenschleimhaut hervor.

Bei den completen Rupturen sind diese Beschwerden viel stärker und es gesellt sich noch die Incontinentia alvi hinzu. Selbst in diesen höchsten Graden wird zwar ein fester Stuhlgang nicht unwillkürlich abgehen, aber dünne Ausleerungen und Flatus. Es ist dies ein Zustand, der jede halbwegs reinliche Frau zur Verzweiflung bringt. Wenn es dennoch Individuen gibt, die mit dieser Verstümmelung und unbekümmert um die scheusslichen Belästigungen weiter leben, so sind es entweder Frauen von einer kindischen Messerscheu oder — schmutzige Weiber.

Der Zustand steigt aber ins Unerträgliche, wenn auch Incon-

tinentia urinae hinzukommt. Wovon diese kommt, ist nicht immer mit Sicherheit zu entscheiden. Am wahrscheinlichsten ist sie durch eine Lähmung des Sphincter vesicae in Folge langen und heftigen Druckes bei der Geburt zu erklären. Dass sie durch die Zerreissung des M. constrictor cunni bedingt sein könnte, wie Hildebrandt angenommen, halte ich für unwahrscheinlich. Meist geht sie bald wieder vorüber.

Bei einer grossen Zahl der mit Dammriss behafteten Frauen macht sich langsam auch eine erhebliche psychische Depression geltend, die lebhaft an Dieffenbach's Wort erinnert, „dass Frauen mit Dammrissen sich innerlich beschämt fühlen wie Castraten". Wahrscheinlicher ist aber diese psychische Depression die Folge der beständigen Inanspruchnahme der Psyche von den Empfindungen und der unwillkürlichen Verunreinigung dieser Theile. Aber Dieffenbach's halb ausgesprochene Vermuthung, dass es sich um mangelhafte Function in coitu handle, mag vielleicht für einzelne Fälle gelten, sicher ist sie für die Mehrzahl nicht zutreffend (vergl. Th. A. Keamy).

Verlauf. Die sich selbst überlassenen Dammrisse heilen nur ausnahmsweise im Wochenbett zusammen, und eigentlich nur diejenigen ersten Grades, bei denen eine weitergehende Muskelverletzung nicht stattgefunden hat. Bei der Ausheilung findet eine starke Ausfüllung der Wundspalte mit Granulationen statt, und in der Tiefe der Wunde beginnt die Wiedervereinigung.

Der nicht zusammenheilende Riss verflacht sich im Verlauf des Wochenbettes und sieht 6 Wochen nach der Geburt viel unbedeutender aus, als zuerst. Er ist aber nur überhäutet, nicht geheilt. Die centralen Dammrisse mit Erhaltung der vorderen Commissur bieten für die Vereinigung per secundam intentionem eine gute Prognose — wohl besonders, weil der vordere Rand des Risses, also die beiden Spitzen, in welche die Wunddreiecke nach vorn auslaufen, noch in Zusammenhang geblieben ist, und bei der allgemeinen Rückbildung der äusseren Genitalien die Wundflächen in beständiger Berührung erhalten werden.

Gar keine Aussicht auf natürliche Heilung oder auch nur auf eine ausgiebige Ausfüllung mit Granulationen bieten die vollständigen Dammrisse mit Verletzung des M. sphincter ani. Das einzige Beispiel, das von einer Seite als Selbstheilung eines completen Risses angegeben wurde, fand von einem anderen Arzt seine Widerlegung. Peu hatte die Angabe gemacht, dass er bei einer Frau die Dammruptur dritten Grades von selbst habe heilen sehen, während de la Motte 30 Jahre später dieselbe Frau mit einem klaffenden Dammriss fand. Wie so häufig waren hier die Beschwerden geschwunden und die Frau durch eine allmähliche Gewöhnung wieder zu festem Schluss ihres Afters gelangt. Je mehr sich die Narbe festigt, um so besser können die Frauen wieder den Stuhlgang zurückhalten.

2) Die Vereinigung des frischen Dammrisses. Dammnaht.

Obschon streng genommen dieses Capitel zur Pathologie gehört, weil bei der physiologischen Geburt ein Dammriss nicht vorkommen dürfte, berücksichtigen wir es, um des Zusammenhanges willen und um durch die schematische Trennung Wiederholungen zu vermeiden, an dieser Stelle.

Das oben Gesagte begründet ausreichend den Satz, dass jeder frische Dammriss vereinigt werden muss. Keinem Dammriss ist nach der Geburt anzusehen, ob er von selbst heilen wird oder nicht. Dem grossen Vortheil gegenüber, den eine Heilung in den ersten Tagen des Wochenbettes gewährt, ist es dringend geboten, es auf die ungewisse Selbstheilung nicht ankommen zu lassen.

Es drängt sich nun die Frage auf: In welcher Frist ist die Vereinigung des frischen Risses noch mit Aussicht auf Erfolg zu machen?

Dass dieselbe am besten gleich nach der Geburt ausgeführt werde, ist bei jeder Wundvereinigung selbstverständlich. Denn je rascher zwei von einander gerissene Gewebsflächen zusammengebracht werden, um so sicherer kommt ihre Vereinigung zu Stande. Die Frage kann also nur so lauten: Wie lange nach der Entbindung kann die Vereinigung noch Aussicht auf Erfolg haben? Es gibt genug Umstände, die eine sofortige Naht unmöglich machen, am häufigsten der, dass der Riss unter der Leitung einer Hebamme geschah, und dass es oft viele Stunden dauert, bis ein Arzt zur Stelle ist. Länger als 12—16 Stunden soll man nie warten. Schon in dieser Frist vertrocknen die Wundflächen und wachsen ohne erneute Anfrischung nicht mehr an einander. Man muss nach 12—16 Stunden die Wundflächen mit einer Cooper'schen Scheere glätten, und wo sie trocken sind, in des Wortes eigentlicher Bedeutung anfrischen. Es ist oft recht peinlich und macht einen widerstrebenden Eindruck, eine Neuentbundene, die, unter Stöhnen und Seufzen, wie zerschlagen im Bette liegt, nachdem sie schon so viel ausgestanden hat, noch mit einer Naht zu quälen. Aber es heilt besser, es ist dann alles Schmerzhafte überstanden, und die Wöchnerin bleibt nachher mit grösserer Sicherheit gesund. Das sind Gründe, die bei einer nur halbwegs zu bestimmenden Frau so viel Gelassenheit erwecken, dass dieselbe auch noch dieses Unvermeidliche über sich ergehen lässt. Es wird wenig Anlässe geben, welche als solche von ärztlicher Seite eine Verschiebung der Naht nothwendig machen, höchstens Ohnmachten, eklamptische Krämpfe und dergl. Und auch solche Vorkommnisse bedeuten nur einen vorübergehenden Aufschub.

Complete Dammrisse müssen unbedingt sofort durch eine Naht vereinigt werden.

Widerspruch findet die Lehre, alle Dammrisse zu nähen, in der öffentlichen Erörterung gar nicht; aber in der privaten Thätigkeit der Aerzte und der Hebammen wird dieselbe nicht gehalten. Der

wahre Grund für dieses Versteckenspielen oder auf gut Glück Warten ist entweder, dass der Dammriss übersehen wird, oder dass die Hebammen sich scheuen ihn einzugestehen, weil dann ein Arzt gerufen werden würde und die Aerzte ebenso ungern der Frischentbundenen die Schmerzen der Naht zumuthen als zur Vermeidung der Schmerzen narkotisiren mögen. Darum wird das Hinterthürchen so gern betreten, das da lautete, die „Kleinen lässt man laufen, denn sie heilen ja von selbst". Trotzdem dies nicht richtig ist, weil sie sich nur mit Narbenschleimhaut decken, „überhäuten", wird doch vielfach in der Praxis ein grosser Dammriss als klein bezeichnet, um ihn daraufhin nicht zu nähen.

Wenn es ein Mittel gibt, ohne Narkose schmerzlos die Dammrisse zu vereinigen, wird ein wesentlicher Grund der Versäumniss wegfallen. Das ist das Cocain in 2%iger Lösung. Davon wird zuerst bei Seitenlage der Frau etwas mit Watte auf die zwei Wundflächen geträufelt und 2 Minuten gewartet. Dann werden von der Wundfläche aus dicht unter der Haut des Dammes auf jeder Seite je eine Pravaz'sche Spritze der gleichen Lösung an mehreren Puncten injicirt und wieder 2 Minuten gewartet. Dieses Verfahren gestattet die Naht völlig schmerzlos auszuführen.

Zweckmässig ist es, die Nähte am Damm zuerst zu legen, aber nicht zu knoten, dann die Frau ins Querbett zu bringen, wenn nöthig, noch Scheidennähte anzulegen und schliesslich von oben beginnend alle zu schliessen.

Eine Narkose sollte für die Naht von Dammrissen I. und II. Grades nur ausnahmsweise angewendet werden.

Ist eine Frist von mehr als 16 Stunden verstrichen, ehe ein Arzt zur Stelle kommen konnte, so ist die Prima intentio ohne tiefes Anfrischen nicht mehr zu erwarten. Dann ist die späte Wochenbettdammnaht zu empfehlen.

Wenn die gerissenen Flächen frisch granuliren, ist die Gefahr einer Infection, welche man früher als Gegengrund aufstellte, hinfällig. Werden die beiden granulirenden Wundflächen gut mit Carbol oder Sublimat desinficirt, werden dann die granulirenden Flächen mit etwas reiner Watte ordentlich überwischt und die Granulationen mit einer Cooper'schen Scheere oberflächlich weggeschnitten, bis feine Blutpuncte überall hervorquellen, wird ferner mit reinen Instrumenten und reiner Seide operirt, so kommt unter grosser Zeitersparniss für die Kranke eine vollkommene Vereinigung des getrennt gewesenen Dammes zu Stande. Jodoform zwischen die Wundflächen zu streuen, wie Behm vorschlägt, ist jedenfalls nicht nothwendig, ja eher schädlich.

Nicht zu unterschätzen ist der Umstand, dass beim Vereinigen der granulirenden Flächen niemals mehr verwächst, als vorher zerrissen war. Der Arzt braucht nicht zu suchen, was er anfrischen soll, denn nur das Granulirende wird angefrischt und nur das Angefrischte kann zusammenwachsen. Wir können nach wiederholtem eigenem

Erproben und regelmässig gutem Erfolg diese Spätnaht des Dammes warm empfehlen.

Die beste Zeit zur Vornahme hängt im Allgemeinen von dem Zustand der Granulationen ab. Dieselben müssen vollständig gereinigt, jeder Wundbelag muss verschwunden sein und die Flächen das frischrothe Aussehen guter Granulationen angenommen haben, ehe man nähen kann. Dieser Zeitpunct ist durchschnittlich am 8. Tage des Wochenbettes erreicht. Zur Dämpfung der Schmerzen rathe ich hiebei unbedingt, die Chloroformnarkose anzuwenden. Im Uebrigen ist das Verfahren wie bei jeder anderen Dammnaht.

Die verschiedenen Nahtverfahren.

Bis jetzt hat man eigentlich zur Vereinigung des gerissenen Dammes nur die Wundnaht mit ihren verschiedenen Modificationen und die Serre-fines von Vidal de Cassis zur Anwendung gebracht. Gerade von den letzteren ist aber zu sagen, dass sie nur die Haut sicher in Berührung bringen. Ein in die Tiefe reichender Riss muss zur vollständigen Anpassung unbedingt genäht werden. Aber auch die Serre-fines drücken, wenn sie länger an derselben Stelle liegen, die Haut durch und müssen aus diesem Grunde häufig gewechselt werden. Wenn auch das Anlegen der Zängelchen weniger weh thut als das Durchstechen einer Nadel, so kommt dieser Schmerz um so häufiger vor, da man die Serre-fines wechseln muss.

Nun machen die von der Scheide aus gelegten Nähte nicht so viel Schmerz, als die am Damm, und es ist denkbar, dass man selbst tiefere Risse ohne Schmerzen zur sicheren Verheilung bringen kann, indem man von der Vagina aus mehrere tiefe Nähte führt und dass man dann die Dammhaut unter Cocainanästhesie aneinandernäht.

Ich habe probeweise dieses Verfahren angewendet und glatte Heilung erzielt, wobei viel Schmerz erspart wurde.

Die Anlegung der Serre-fines ist eine so einfache, dass Valenta sich dafür aussprach, diese Instrumentchen den Hebammen in die Hände zu geben.

Die eigentliche Knotennaht aus Seide ist die älteste, die bequemste und die brauchbarste. Gewöhnliches Catgut kann man für die eigentlichen Dammnähte, also an der Dammhaut, nicht brauchen, weil es zu rasch schmilzt; dagegen gehärtetes 2 %iges Chromsäure-Catgut-Lister, besonders trocken sterilisirtes (Reverdin, Benkiser, Döderlein). Nun macht man aber selbst mit desinficirter Seide die Beobachtung, dass nach einigen Tagen selbst bei fieberfreiem Verlauf etwas Fötor kommt. Nachtheile habe ich zwar davon nicht bemerkt.

Deswegen verdient Seidenwurmdarm (Silkwormgut, Fil de Florence) den Vorzug. Dagegen ist die Naht mit Silber zu umständlich.

Die bequemste Lagerung zum Anlegen der Dammnaht ist beim incompleten Riss die Seitenlage. Gerade für den prac-

tischen Arzt, welcher die Naht ohne Assistenten machen muss, ist dieser Rath berechnet. Wenn noch eine Person die eine Hinterbacke in die Höhe hebt, so übersieht der Arzt den Damm und die gerissenen Hautstellen sehr bequem.

Auf die Naht kommt nichts anderes als trockene Verbandwatte. Niemals Ueberschläge!

Verfahren beim frischen completen Dammriss.

Bei completen Dammrissen muss immer im Querbett operirt werden; denn hiebei ist es nothwendig, die Trennung der beiden Schleimhäute, der Mastdarm- und der Scheidenschleimhaut besonders genau zu vernähen, damit nicht später eine kleine Communication — eine Recto-Vaginalfistel zurückbleibt. Und zu der genauen Uebersicht höher hinauf ist das Querlager und das Auseinanderspannen der Wundflächen unbedingt erforderlich.

Dass Alles vereinigt werden soll, was wund ist, bleibt das Ziel der Behandlung, und zwar möglichst genau wieder so, wie die Theile früher aneinanderlagen.

Die Mucosa recti darf von den Nähten nicht angestochen, und doch müssen die Nadeln unter derselben durchgeführt werden, damit sich die Schnittränder der Mastdarmschleimhaut innig berühren.

Endlich muss man zur Orientirung darüber, wie der Damm am Schlusse wird, eine vorläufige Naht an die neu zu bildende hintere Commissur legen, ohne dieselbe zu schliessen.

Das Nahtmaterial ist schon besprochen worden, ebenso der Deckverband.

Weiter empfehlen wir auch eine besondere, mehr flächenhafte Naht. Die Nadeln sollen nicht senkrecht zum Wundrand, sondern senkrecht zur Dammhaut ein- und ausgestochen werden, so dass sie näher gegen den Scheideneingang eingestochen und bis zum oberen Wundwinkel unter der Scheidenschleimhaut durchgeführt werden. Man braucht viel weniger Nadeln und es heilt besser.

Die Nachbehandlung der frischen Dammnähte erfordert nur das Vorlegen von trockener, keimfreier Watte. Bei Schmerzen werden am besten Opium- oder Cocain-Suppositorien verabreicht, aber Ueberschläge vermieden.

Die Beine zusammenzubinden ist bei ruhigen Personen nicht nöthig, ja unter Umständen durch die Stauung der Absonderung schädlich. Nur bei ganz bedeutendem Spreizen der Beine entsteht am Damm eine Querspannung. Kehrer hat diese Entfernung gemessen, und gibt 16 Zoll, also 42 cm Knieweite als Maximum des Erlaubten an.

Die Entfernung der Nähte geschieht gewöhnlich am 3. bis 5. Tage. Ist etwas Eiter an einer Stichöffnung wahrzunehmen oder schneiden die Suturen theilweise ein, so ist es gerathen, sie sofort zu entfernen. Daraus ergibt sich, dass man täglich nachsehen muss.

3) Die Behandlung der Nachgeburtsperiode.

Litteratur.

Kilian: Operative Geburtsh. 2. Aufl. Bd. I. p. 176 u. ff. — Credé: Klin. Vortr. über Geburtsh. 1853. p. 599. — Derselbe: Ueber die zweckmässigste Methode d. Entfernung d. Nachgeburt. M. f. G. Bd. 16. p. 327—342 u. ibid. Bd. 17. p. 264. 1861. — Spiegelberg: Würzb. med. Zeitschr. Bd. II. p. 39. 1861. — Dohrn: Deutsche med. Wochenschr. 1880. Nr. 41. — Runge: Berl. klin. Wochenschr. 1880. Nr. 44. — Fehling: C. f. G. 1880. Nr. 25. — Schultze: Deutsche med. Wochenschr. 1880. Nr. 51. 52. — Spiegelberg: Ibid. 1881. Nr. 4. — Credé: A. f. G. Bd. XVIII. p. 200. A. f. G. Bd. XVIII. p. 302. — Lemser: Die physiologische Lösung des Mutterkuchens. Diss. Giessen 1865. ref. M. f. G. Bd. 27. p. 77. — Winckel: M. f. G. Bd. 21. p. 365. — Schüle: M. f. G. Bd. 22. p. 15. — Chantreuil: Amer. J. of obstetr. Bd. IV. p. 334. — Abegg: A. f. G. Bd. XVII. p. 378. — Weis: C. f. G. 1881. Nr. 11. — Breisky: Prager med. Wochenschr. 1881. Nr. 15 u. 16. — Kabierske: C. f. G. 1881. Nr. 7. — Teuffel: Deutsche med. Wochenschr. 1882. Nr. 7. — Ahlfeld: Berichte u. Arbeiten aus Giessen. Leipzig 1883. p. 40 u. ff. — Wilson: Amer. J. of obstetr. 1882. p. 819. — Dyhrenfurth: A. f. G. Bd. 22. p. 334. — Zweifel: A. f. G. Bd. 22. — Mermann: A. f. G. Bd. 23. p. 146. — Fischel: Prager med. Wochenschr. 1884. Nr. 6, u. A. f. G. Bd. XX. p. 1. — Landau: A. f. G. Bd. 23. p. 293. — Lumpe: A. f. G. Bd. 23. p. 283. — Stadfeldt (Kopenhagen): A. f. G. Bd. 24. p. 309.

Für diesen Abschnitt gilt noch mehr als für die Ausstossung des Kindes, dass es Zeiten gab, wo die Thatsache fast in Vergessenheit gerathen schien, dass die Natur allein die Nachgeburt auszutreiben vermöge. Nicht umsonst stellen wir dies an die Spitze des Capitels; denn alle Vorschriften, die man gelegentlich zur Beschleunigung der Ausstossung gibt, dürfen nicht dahin missverstanden werden, dass man dieselben ein für allemal anzuwenden habe.

Gewöhnlich beginnen ganz rasch nach der Ausstossung des Kindes von neuem Zusammenziehungen der Gebärmutter. Dieselben verursachen wieder leichtes, schmerzhaftes Ziehen, und nach ca. 5—15—30 Minuten erfolgt unter reflectorischer Anstrengung der Bauchpresse die Geburt der Placenta. Das ist ein typisch normaler Verlauf. Doch haben wir noch keine Abnormität, wenn die Wehen später auftreten und die Ausstossung langsamer erfolgt. Man braucht also für diesen Act zunächst weder einen Handgriff noch einen Eingriff.

Die Ablösung von der Haftfläche geschieht durch die Zusammenziehungen der Gebärmutter; wenn wir dieselben verstärken, so hilft unser Druck zur Beschleunigung. Eine den Uterus comprimirende Hand kann gewiss die noch festsitzende Nachgeburt gelegentlich ganz allein lösen; doch zeigt die genauere Prüfung, dass alles Drücken ziemlich erfolglos ist, wenn man den Versuch ausserhalb der Wehen unternimmt. Mindestens zur Trennung der Placenta von ihrer Haftfläche ist eine Zusammenziehung nothwendig. Es wäre nun eine Erörterung ganz überflüssig, ob die Compressionen die Nachgeburt herausbefördern können, oder ob dies nur die Uteruscontractionen thun, weil ein starkes Kneten des Uterus regelmässig die letzteren hervorruft.

Wenn ein Druck vom Gebärmuttergrund aus als Nachahmung

des Normalen gebilligt werden kann, ist ein Ziehen an der Nabelschnur ebenso sehr zu verwerfen. Zur Lösung von der Haftfläche, was die Hauptsache in dieser Geburtsperiode ist, trägt eine Zerrung am Nabelstrang nicht bei. Auf keinen Fall wird zugleich der physiologische Verschluss der Uterinsinus bewirkt, wie bei den Zusammenziehungen, und einen Vergleich mit dem Normalen lässt dieses Herausziehen am Nabelstrang oder mittels der eingeführten Finger vollends nicht zu. Man müsste sich zwar für den Vorschlag eines Eingriffes niemals ängstlich an das Vorbild der Natur halten, wenn man auf anderem Wege bessere Ergebnisse erzielen könnte. Das ist aber in unserem Beispiele durchaus nicht der Fall.

Historische Notizen. In den ältesten Zeiten bis zum Beginn des 16. Jahrhunderts (Eucharius Rösslein 1513) gab es gar keine Behandlung der Nachgeburtsperiode. Kind und Nachgeburt blieben gewöhnlich mit einander in Verbindung, bis die letztere ausgestossen war. Dauerte dies zu lange, so liess man das Kind am Nabelstrang hängen, um durch das eigene Gewicht seine Adnexen herauszuziehen, oder man ersetzte diesen Zug nach der Trennung des Kindes durch Festbinden eines Gewichtes. Niesen, Pressen, Husten, selbst Räucherungen spielten dabei noch eine grosse Rolle.

In einem zweiten Zeitraume gewann die naturwidrigste Behandlung die Oberhand, indem bei leichtem Zögern eiligst mit der Hand eingegangen und die Nachgeburt mit der Hand entfernt wurde. Es war die Angst vor der Umschnürung der Nachgeburt durch den sich schliessenden Muttermund, die zu der verwerflichen Uebereilung trieb.

Es musste wegen vieler traurigen Erfahrungen ein Rückschlag gegen diese zunftgerechte Misshandlung der armen Kreissenden eintreten. Im Lauf des 18. Jahrhunderts kam erst eine bessere Einsicht und mehr Rücksicht auf die Thätigkeit der Natur zur Geltung. Alle grossen Geburtshelfer schlossen sich an, und die Partei der raschen That verlor an Zahl und Ansehen.

In unserem Jahrhundert liess man wesentlich die Natur walten; man gestattete sich nur kleine Nachhülfen, welche die Nachgeburt aus der Scheide befördern sollten. An dem gespannten Nabelstrang führte man einen bis zwei Finger bis zur Einpflanzung des Nabelstranges und durch leichtes Drängen nach hinten und unten sollte die Auslösung der Placenta geschehen. Dies war die gewöhnliche Methode. Doch lässt es sich durchaus nicht leugnen, dass die jetzige Expression, welche bekannter ist unter dem Namen des Credé'schen Handgriffes, schon lange vor dessen Veröffentlichung vereinzelt geübt wurde. Wir erwähnen hier Rob. Wallace Johnsohn, der in seinem Buch „A new system of midwifery" 1769. p. 200 diese Mithülfe durch Druck auf den Fundus uteri beschrieben und dem sich White und Jos. Clarke angeschlossen hatten.

Aber auch in Deutschland war das Verfahren früher schon gelehrt und angewendet worden. Aus einer Schrift von Jos. David Busch, betitelt „Beschreibung zweier merkwürdiger menschlicher Missgeburten nebst einigen anderen Beobachtungen aus der practischen Entbindungskunst", Marburg 1803. p. 55 führen wir folgende Stelle an:

„Ebenso habe ich seit mehreren Jahren ein behutsames Manipuliren äusserlich am Gebärmuttergrund durch einen mit voller Hand angebrachten Druck von oben nach hinten und unten immer sehr vortheilhaft und dem gefahrlosen Abgange der Nachgeburt sehr beförderlich gefunden. Ich mache auch alle Wehenmütter, die ich unterrichte, ganz vorzüglich auf diese Regeln aufmerksam." Doch ist es erst Credé durch wiederholte Behandlung dieses Themas gelungen, eine diesem Verfahren ziemlich gleichstehende Methode zur allgemeinen Annahme zu bringen.

Die vorstehenden Zeilen habe ich wörtlich aus der ersten Auflage meiner

Operationslehre entnommen, trotzdem dieselben vor den neueren Publicationen über die Behandlung der Nachgeburtsperiode erschienen waren. Ich habe nur eine kleine Einschaltung gemacht bei der Zeitangabe über das Auftreten der ersten Wehen. Es ist damit hinreichend gesorgt gegen eine übereilte und zu frühe Anwendung der Expression.

Ich glaube mit den obigen Worten meine Meinung über die Behandlung der Nachgeburtsperiode so deutlich und verständlich ausgesprochen zu haben, dass ein Missverständniss für jeden, der den Zusammenhang liest, unmöglich erscheint. Ich will zunächst Abwarten und Gewährenlassen der Natur; denn schon in der ersten Auflage der Operationslehre sprach ich mich für Abwarten der Nachgeburtswehen aus, und dass zunächst weder Handgriff noch Eingriff nothwendig sei.

Nun bringen aber die Naturkräfte verhältnissmässig oft die Nachgeburtsperiode nicht innerhalb einer zulässigen Frist zum Abschluss; dann muss nachgeholfen werden.

Die Zusammenstellungen von Kabierske (Freund) und von Campe (Schröder) haben noch genauer, in Stunden und Minuten, festgestellt, wie lange es dauern kann, bis bei vollständigem Gehenlassen die Nachgeburt von selbst ausgetrieben wird. Diese Frist ist ungeahnt gross ausgefallen, und zwar bei Campe noch viel grösser als bei Kabierske. Schon 12 Stunden sind keine zulässige Frist mehr, weil die Placenten nach dieser Zeit ganz gehörig zu stinken beginnen. Wir haben nur einmal eine Placenta etwas über 12 Stunden liegen lassen, weil sie nicht von selbst kam, auch dann nicht, als wir die Neuentbundene, in der Absicht, dadurch die Nachgeburt auszutreiben, aufstehen und gehen liessen. Wir haben es nie wiederholt, weil die Betreffende an acutester Sepsis zu Grunde ging. Nun gibt Campe an, dass unter 100 Fällen die Hälfte der Placenten erst nach 6 Stunden erschien und darunter wieder bei 24, also bei 1 Viertheil erst nach 12 Stunden. Es gibt nichts Einleuchtenderes als diese Zahlen für den Grundsatz, dass man — alle anderen Unbequemlichkeiten abgerechnet — aus rein therapeutischem Ermessen nach einer gewissen Frist eine von selbst nicht abgegangene Placenta herausbefördern muss. Und wie waren denn die Gesundheitsverhältnisse der Wöchnerinnen, deren Placenta über 12 Stunden unberührt gelassen wurden? Nur acht blieben ganz gesund; zehn hatten in den ersten 3—4 Wochenbettstagen Fieber bis 38,4, bei fünf kamen Temperaturerhöhungen nach 6 Tagen post partum bis zu 39 ° C. vor, mit leichten Blutungen verbunden, und eine war so schwer inficirt, dass sie erst nach 80 Tagen entlassen werden konnte.

Da schon gesagt ist, dass merkwürdiger Weise die von ihrer Haftfläche abgelöste Nachgeburt noch so lange zögern kann, es sich also in der Regel um die Herausbeförderung der in dem Gebärmutterhals liegenden Nachgeburt handelt, so ist die erste Aufgabe des Arztes, zu erkennen, wann die Nachgeburt gelöst sei.

Es gibt dafür drei Zeichen:

1) Wenn die gelöste Placenta in den Gebärmutterhals und die Scheide tritt, rückt der Nabelstrang um eine ziemliche Strecke, 8—12 cm, vor (Ahlfeld), und dies bildet ein Zeichen für die Ablösung der Nach-

geburt, nur setzt es voraus, dass man unmittelbar nach dem Erscheinen des Kindes z. B. durch Anhängen einer Serre-fine die Stelle des Nabelstranges bezeichnet habe, die gerade in der Vulva steht;

2) kann man durch einen Druck unmittelbar unterhalb des contrahirten Corpus uteri erfahren, ob die Placenta gelöst ist oder nicht. Nur die von der Haftfläche gelöste rückt auf diesen Druck hin tiefer (Schröder). Die noch festsitzende weicht mit dem Corpus uteri nach oben aus. Beides kann man bequem erkennen aus einem Vorrücken, bezw. Zurückschlüpfen des Nabelstranges;

3) schiebt sich das Corpus uteri über der in die Cervix geborenen Placenta in die Höhe und fällt dann leicht nach einer Seite — meist nach rechts — über (eigene Beobachtungen).

Ist man darüber im Klaren, dass die Placenta gelöst sei, so ist die erste einfachste Nachhülfe mit beiden ausgebreiteten Händen oberhalb des Fundus uteri die schlaffen Bauchdecken festzuhalten und nun die Frauen zum Pressen aufzufordern. Erst wenn diese harmlose Hülfe, die meistens Erfolg hat, die Placenta nicht herausbringt, kommt der Credé'sche Handgriff zur Anwendung.

Es wird dazu eine Hand auf den Fundus uteri gelegt; vier Finger berühren die hintere Wand der Gebärmutter, der Daumen die vordere, und eine Contraction der Gebärmutter wird durch mässiges Zusammendrücken der Hand unterstützt. Unter einem leichten Druck soll die Placenta in der Schamspalte erscheinen.

Bei sehr fetten Frauen oder alten Mehrgebärenden mit grosser Gebärmutter kommt eine Handfläche an die hintere, die zweite Vola manus an die vordere Seite des Uterus.

Die Entfernung der Nachgeburt kommt auf diese Weise fast immer zu Stande, und zwar mit dem unübertrefflichen Vortheil, dass kein Finger in die Genitalien eingeführt zu werden braucht. Dies gilt besonders den Hebammen, die für alle Zeiten bei der beschränkten Ausbildung den Kern der antiseptischen Prophylaxis des Puerperalfiebers nicht verstehen lernen. Je mehr man ihnen die Gelegenheit zum Anstecken entzieht, um so besser wird die Sterblichkeit der Wöchnerinnen.

Der Credé'sche Handgriff soll frühestens nach Ablauf von 15—20 Minuten erfolgen. Wir haben in der hiesigen Klinik eingeführt, dass nach der Geburt, falls das Kind gut athmet, dasselbe nach Aufhören des Nabelschnurpulses abgenabelt, weggelegt und zunächst eine Viertelstunde lang die Kreissende beobachtet wird. Ist binnen 15 Minuten die Nachgeburt nicht von selbst erschienen, so wird nun das Kind besorgt und dazwischen der Uterus immer wieder auf seine Härte untersucht. Die Pflege des Kindes nimmt so viel Zeit in Anspruch, dass nahezu eine Stunde verstreicht und die Auspressungsversuche niemals zu früh kommen. Ist bis dahin die Placenta nicht erschienen, so wird, wie oben angegeben ist, begonnen.

Ein zu starkes Abwärtsdrängen gegen den Beckenausgang ist schädlich; ich glaube, dass man damit sogar eine Inversio uteri erzeugen kann. Das leichte Drücken hilft nicht immer gleich. Dann lasse man es nur nicht an der nöthigen Geduld fehlen. In 5, in 10 Minuten gelingt auf einen leichten Druck, was in demselben Augenblick nicht zu erzwingen ist. Um die Eihäute vollständig zu entfernen, wird der Mutterkuchen mit beiden Händen gefasst, mehrmals umgedreht, damit sich die Eihäute zu einem Strang aufwickeln, an dem man sorgfältig ziehen kann. Wenn sich ein Hinderniss geltend macht, so ist es gewöhnlich eine im gleichen Augenblick verlaufende Zusammenziehung oder eine Vorwärtsbeugung der Gebärmutter. Beides wird von einer aufgelegten Hand erkannt, bezw. verbessert. Natürlich muss man dann mit dem Ziehen einhalten bis nach Ablauf der Contraction. Sollten gelegentlich die Eihäute abreissen, so halte der Arzt eine lange Polypenzange zurecht, mit der jene am Muttermund gefasst und durch vielfaches Umdrehen von neuem zu einem Strang gedreht werden.

4) Die Abnabelung.

Litteratur.

Budin: Ueber d. geeigneten Zeitpunct zur Unterbindung d. Nabelschnur. Bull. de Thér. XC. p. 123. Févr. 15. 1876. Citat aus Schmidt's Jahrbüchern Bd. 170. — Zweifel: Der Uebergang v. Chloroform u. Salicylsäure in die Placenta. A. f. G. Bd. XII. 1877. p. 250. — Derselbe: Wann sollen die Neugeborenen abgenabelt werden? C. f. G. 1878. Nr. 1. — Schücking, A.: Zur Physiologie der Nachgeburtsperiode. Berl. klin. Wochenschr. 1878. 1 u. 2. C. f. G. 1879. p. 297. — Illing: Inaug.-Diss. Kiel. — Meyer: C. f. G. 1878. Nr. 10. — Hofmeier: ebend. Nr. 18. 1878. — Derselbe: Z. f. G. u. G. Bd. IV. Heft 1. — Wiener: A. f. G. Bd. XIV. p. 34. — Ribemont: Annales de Gynéc. Paris 1879. Févr. — Haumeder: C. f. G. 1879. Nr. 15. p. 361. — Luge: Inaug.-Diss. Rostock 1879. — Mayring: Inaug.-Diss. Erlangen 1879. Ref. C. f. G. 1880. p. 38. — Steinmann: Ueber d. Zeitpunct der Abnabelung. Diss. Dorpat 1881. — Engel, G. v.: C. f. G. 1885. p. 721. — Credé u. Weber: A. f. G. Bd. 23. p. 65. Unterbindung mit Kautschukschnur.

Wenn wir damit nur die Unterbindung des Stranges verstehen wollen, so sind die Vorschriften mit zwei Worten zu geben. Man schnürt ca. 2—3 Querfinger breit von der Bauchhaut entfernt mit einem breiten, starken und recht langen (20—30 cm lang) Bändchen ab — natürlich geht auch ein anderer Stoff an, sofern er ganz rein und nicht geeignet ist, sofort den sulzigen Strang durchzuschneiden — und legt nochmals zwei Finger breit nach der Placenta hin eine zweite Unterbindung. Zwischen beiden wird der Strang durchgeschnitten.

Ein neuer Vorschlag von Credé und Weber, statt der bisher benützten Bändchen Gummischnur zu nehmen, ist gewiss zweckmässig und wäre eine grosse dankenswerthe Neuerung, wenn man nicht mit den altgewohnten Bändchen bei genügender Reinlichkeit und Sorgfalt absolut gute, ganz und gar nicht verbesserungsfähige Ergebnisse schon erzielt hätte.

Sie sichern auch vollkommen gegen Nachblutung, wenn sie fest genug angezogen werden. Ganz regelmässig nehmen jedoch die Hebammen viel zu kurze Bändchen, dann ist kein festes Anziehen möglich.

Die erstgelegte Unterbindung hat den Zweck, die Blutungen aus den Nabelgefässen zu vermeiden, und ist unentbehrlich. Die zweite dient nur dazu, das Blut nicht beliebig aus dem Strang abtropfen zu lassen — sie wird nur zur Reinhaltung der Bettwäsche etc. gemacht; denn der Grund, dass die Placenta prall bleiben soll, um leichter gelöst zu werden, ist nicht richtig. Wer es versuchen will, kann sich überzeugen, dass eine künstlich durch Einspritzungen prall gemachte Nachgeburt sich doch nicht besser löst; andererseits ist die pralle Füllung nur möglich auf Kosten der kindlichen Blutmenge.

Da der Strang nach dem Durchschneiden aus der Sulze Flüssigkeit verliert und zusammenfällt, muss möglichst kurze Zeit nach der Geburt, nämlich nach dem Baden, ein dritter Knoten gelegt und so fest als möglich angezogen werden.

Wichtiger ist eine andere Seite der Abnabelung, auf welche bis vor Kurzem Niemand ein besonderes Augenmerk richtete. Man empfahl zu unterbinden, sobald die Pulsation im Nabelstrang erloschen war; richtete sich aber in That und Wahrheit kaum nach einer Regel, sondern nur nach dem eigenen Interesse, das gewöhnlich für grosse Eile war.

Ich weiss recht gut, dass Aerzte wie Hebammen ein Mittel kennen, um die etwas zu lange dauernde Pulsation abzukürzen. Es genügte, einigemal auf kurze Zeit den Nabelstrang zu comprimiren. Bei ungestörtem Verlauf kommt der Blutlauf im Nabelstrang zum Stillstand durch die kräftigen Athembewegungen des Kindes, durch Absinken des Blutdruckes in den Nabelarterien, durch Kaltwerden der Nabelschnur und dadurch bedingte Zusammenziehung ihrer Gewebe und Gefässe.

Das Blut der Placenta ist zum Theil kindliches, zum Theil mütterliches. Die Menge des letzteren regelt sich im Allgemeinen nach der Grösse des Mutterkuchens; eine Möglichkeit, dieselbe zu vermehren oder zu vermindern, hat man nicht. Dagegen kann der fötale Antheil durch zu rasches Unterbinden vermehrt, durch die Spätabnabelung vermindert werden. Schon im Laufe des Jahres 1876 hatte ich zum Zweck von quantitativen Chloroformbestimmungen (vergl. Arch. f. Gynäk. Bd. XII. S. 250) die Blutmenge der Nachgeburt nach der Welker'schen Methode festgestellt. Ich war überrascht durch den hohen Blutgehalt und sofort ergab sich bei vergleichenden Blutbestimmungen, dass die Menge des Placentarblutes von der Art der Abnabelung abhängig sei. Auf anderem Wege waren Budin und Schücking zu gleichen Ergebnissen gekommen. Der erstere hatte das Blut aus der geborenen Placenta ausgedrückt und abgewogen; der letztere drückte unmittelbar nach dem Austritt des Kindes den Nabelstrang zu, bis dieses rasch auf eine bereitstehende Waage gebracht und sein Gewicht

bestimmt war; dann liess er die Communication zwischen Kind und Nachgeburt wieder frei und beobachtete die Gewichtsvermehrung. Die Forscher, welche sich mit Nachprüfungen beschäftigt haben, kamen zu der Bestätigung, dass ein Abbinden des Nabelstranges sofort nach der Geburt dem Kind viel Blut entzieht, dass sogar die Spätabnabelung, wobei das Kind mit der Placenta in Verbindung bleibt, bis diese ausgestossen ist, ein etwas höheres Gewicht des Kindes und einen entsprechend geringeren Blutgehalt der Nachgeburt ergibt. Die Blutmenge, welche dem Kinde durch die Spätabnabelung noch zuzuführen ist, beträgt gegenüber der sofortigen Unterbindung 60—100 g, gegenüber der bis jetzt üblich gewesenen Ligatur (nach Aufhören des Nabelschnurpulses) immerhin noch durchschnittlich 22 g.

Wahrscheinlich ist der durch spätes Abnabeln gewonnene Zuwachs von Blut dem Gedeihen des Kindes förderlich. Nach Wägungen von mir und Hofmeier ist der Gewichtsverlust geringer und tritt die Zunahme früher ein, als sonst. Danach ist es das Richtigste, die Unterbindung des Nabelstranges erst nach der Austreibung der Nachgeburt zu machen, so lange also das Kind, zwischen den Schenkeln der Mutter liegend, mit der Placenta noch in Verbindung steht.

Aber dies darf niemals Grund zur Beschleunigung der Austreibung der Nachgeburt geben. Wo diese länger zögert, ist die Spätabnabelung in praxi nicht regelmässig durchführbar. Doch muss unbedingt gewartet werden, bis der Puls im Strange bis zum Nabel hin erloschen ist.

Der Nabelschnurrest, der am Kind liegen bleibt, wird in ein Läppchen eingeschlagen und mittelst einer Binde am Leib des Kindes befestigt. In Folge der Körperwärme trocknet derselbe bald ein. Am Capillarkranz, der die Grenze zwischen vergänglichem Gewebe und dem persistirenden Nabelring bildet, entsteht durch die Retraction der Amniosscheide die Trennung, durchschnittlich zwischen dem 3.—5. Lebenstage. Noch einige Tage hängt der Strang an den Gefässen und fällt dann ab. Bis zum 10.—12. Tag ist gewöhnlich die Nabelwunde vollständig verheilt.

Gar zu lange wurde die Frage erörtert, ob man den Nabelstrang überhaupt unterbinden müsse. Heute hat diese Frage nur noch historisches Interesse. (Vergl. Kilian, Operative Geburtshülfe. 2. Aufl. Bd. I. p. 156 u. ff. 1849.) Wir erwähnen aber diesen Punct zur Klarstellung gewisser gerichtsärztlicher Fragen. Bei den uniparen grossen Hausthieren (Stute, Kuh und Schaf) reisst gewöhnlich der Nabelstrang beim Aufstehen des Mutterthieres durch das Gewicht des geborenen Jungen ab. Die Carnivoren beissen den Nabelstrang durch und fressen die Placenta auf.

Beim Menschen findet im Urzustand eine Trennung durch Zerreissen oder Durchquetschen des Nabelstranges statt. In beiden Fällen wird die Blutungsgefahr vollständig beseitigt. Denn erstens wird die Trennung voraussichtlich beim Mangel einer verbrecherischen Absicht nicht gar zu rasch nach der Geburt erfolgen und inzwischen der Nabelstrang zusammengefallen sein. Dann aber bieten auch die durchgequetschten oder abgerissenen Umbilicalarterien keine Gefahr für Verblutung.

Sehr oft spielt bei gerichtsärztlichen Gutachten die Frage hinein, ob sich

ein Kind nicht durch einen abgeschnittenen, aber nicht unterbundenen Nabelstrang verblutet habe?

Am meisten kommt hier auf die Intensität der Athmung des Kindes an. Je kräftiger der Lungenkreislauf in Gang kommt, um so niedriger wird der Druck im Gebiet der Umbilicalarterien. Der zweite zu erwägende Punct ist der Zeitpunct des Abschneidens. Würde einem Kinde unmittelbar nach der Geburt der Strang ziemlich nahe am Nabel scharf abgeschnitten, so würde das Kind sicher recht bedeutend Blut verlieren, ja sich verbluten können. Je später aber das Durchschneiden erfolgt, je mehr der Puls der Umbilicalarterien gesunken ist, um so geringer muss der Blutverlust sein. In der forensischen Litteratur kommen Beispiele vor, wo der Nabelstrang hart am Nabel abgeschnitten, und trotzdem das Kind nicht daran gestorben war. Wir hatten diese Frage zu entscheiden bei einem 33 cm langen Schnurrest; das betreffende Kind hatte die Lungen ganz voll Luft. Es wurde im Gutachten die Frage nach Verblutung in diesem Falle verneint. Ich halte es auch nicht für möglich, dass bei ungehinderter Athmung ein Kind sich aus einem so langen Stück verbluten könne, und habe versuchsweise den noch pulsirenden Strang bis 33 cm Stranglänge mit der Scheere durchgeschnitten. Es flossen auf kurze Zeit einige Tropfen Blut aus, die für das Wohlbefinden des Kindes ganz bedeutungslos waren.

Die Prophylaxis gegen die Ophthalmoblennorrhoe der Neugeborenen.

Litteratur.

Credé: A. f. G. Bd. XVII. p. 50, ibid. Bd. XVIII. p. 367 u. ibid. Bd. 21. p. 179. — Abegg: A. f. G. Bd. XVII. p. 502. — Bayer: A. f. G. Bd. XVII. p. 258. — Felsenreich: A. f. G. Bd. XIX. p. 405. — Hecker: A. f. G. Bd. XX. p. 386. — Haussmann: Die Bindehautinfection der Neugeborenen. Stuttgart 1882. — Schirmer: C. f. G. 1882. p. 209. — Zweifel: A. f. G. Bd. 22. p. 318, u. Bd. 23. p. 325. — Krukenberg: A. f. G. Bd. 22. p. 329. — Fürst, C. f. G. 1883. Nr. 34. — Bröse: A. f. G. 1883. p. 805. — Leopold u. Wessel: A. f. G. Bd. 24. p. 89. — Bumm: Der Mikroorganismus der gonorrhoischen Schleimhauterkrankungen. Wiesbaden 1885. — Ernst Cohn: Z. f. G. u. G. Bd. 13. p. 312. 1886. — Dethlefsen: Das Credé'sche Verfahren u. Verhaltung der Organe. Diss. inaug. Kiel 1888. — Nebel: Z. f. G. u. G. Bd. 14. p. 185. — Ahlfeld: ebend. p. 435. — Korn: A. f. G. Bd. 31. p. 240.

Die Augenärzte haben schon seit langem die Blennorrhoen der Neugeborenen mit Argentum nitricum erfolgreich behandelt. Die alten guten Erfahrungen gaben Credé den Anstoss, eine Prophylaxis gegen die Blennorrhoe durch Einträufeln einer 2%igen Lösung von Arg. nitr. einzuführen. Gleich nach der Geburt und nach der gewöhnlichen Reinigung des Gesichtes und der Augen (siehe oben S. 26 u. 27) wird aus einem Tropfglas ein Tropfen obiger Lösung in jeden Conjunctivalsack des Neugeborenen eingeträufelt. Die Erfolge sind vorzüglich. Credé sprach schon die Vermuthung aus, dass die Ophthalmoblennorrhoe auf specifischer Grundlage beruhe und ihr Entstehen dem Trippergift, also den von Neisser entdeckten Gonococcen verdanke. Die Untersuchungen Sattler's bestätigten, dass das Secret der Blennorrhoe jene Coccen als Reincultur enthalte, liessen aber die Frage der Specifität offen. Die letztere kann aber doch als erwiesen betrachtet werden durch Versuche, welche ich machte. Als einmal ein Tropfen von Lochialsecret einer gesund scheinenden Wöch-

nerin ins Auge eines bis zum 6. Tag gesund gewesenen Kindes gebracht wurde, entstand eine Ophthalmoblennorrhoe mit einer Reincultur von Gonococcen. Jene Erfahrung schien für Ubiquität der Keime zu sprechen und gab der Vermuthung Raum, dass die Lochien ein besonders günstiger Nährboden für jene Coccen seien. Es mussten Versuche gemacht werden mit Lochialsecret, das sicher von Gonococcen frei war, in dem niemals die Möglichkeit einer Infection bestanden hatte. Ich wagte im festen Glauben an die Specifität der Blennorrhoe solche Einträufelungen von Lochialsecret vollkommen immuner Mütter, worauf die Augen der geimpften Kinder von jeder Entzündung frei blieben. Gesundes Lochialsecret macht keine Entzündung der Augen. Dagegen ging aus jenen Versuchen die schon früher von Nöggerath vermuthete und seither von Neisser vollauf bestätigte Erfahrung hervor, dass der Gonorrhoe eine ungewohnte Latenz innewohne. Da es erwiesen ist, dass die Augenentzündung der Neugeborenen auf specifischer Grundlage beruht, so stellt sich die Frage der prophylactischen Einträufelungen in der Privatpraxis doch ziemlich verwickelt. In Anstalten kann bei der vielgewürfelten Kundschaft schon deswegen keine Frage über die Nothwendigkeit und Zweckmässigkeit aufkommen, weil ein erkranktes Kind immer leicht zu einem Ansteckungsheerd für alle Gesunden wird. Es ist über die prophylactische Verwendung einer 2⁰/₀igen Höllensteinlösung bisher noch von keiner Seite eine Schädigung laut geworden, so dass diese Erfahrung für die allgemeine Einführung spräche. Trotzdem ist diese nie möglich, weil nur die Kinder, deren Mütter einmal eine Gonorrhoe erworben hatten, sich in der Gefahr der Ansteckung befinden. Die ausgebrochene Entzündung ist bei sofortiger Inangriffnahme der Behandlung fast sicher ohne Schädigung zu heilen und sind ophthalmologisch geschulte Aerzte und Specialisten der Augenheilkunde so zahlreich, dass kein Kind mehr daran erblinden sollte!

Während früher die Morbidität von 1870 bis 1. Juni 1880 unter 4057 Kindern 7,8 % betrug, kamen von 1883—1894 unter 7959 Geburten noch 31 Fälle vor, was 0,4 % ausmacht.

Die Wiederbelebung dysapnoëischer (asphyctischer) Neugeborener.

Litteratur.

Schultze, Bernh. S.: Der Scheintod Neugeborener. Jena 1871, u. Handbuch d. Kinderkrankhtn. von Gerhardt. Bd. II. 1877. p. 1, u. Wiener med. Blätter 1885. Nr. 1. 2. — Runge: Berl. klin. Wochenschr. 1882. Nr. 18. Ueber die Frage, ob durch Schultze'sche Schwingungen Luft in die Lungen dringt. — Schauta: Wiener med. Blätter 1884. Nr. 29. 30. — Hofmann, E.: Wiener med. Blätter 1884. Nr. 34, u. Lehrb. der gerichtl. Medicin. 1884. p. 705. — Torggler (Innsbruck): Wiener med. Blätter 1885. Nr. 8. 9. 10. — Skutsch: Deutsche Medicinal-Ztg. 1886. Nr. 1. Vergleichsweise Untersuchungen über die verschiedenen Methoden der künstlichen Athmung. — Behm: Z. f. G. u. G. Bd. V. p. 36. Die verschiedenen Methoden der künstlichen Athmung. Erschöpfende, sehr fleissige Bearbeitung. — Champney's Medico-Chirurgical Transact. Vol. 64. London 1881. On artificial respiration in stillborn children. — Lahs: Vorträge u. Abhandlungen zur Tokologie und Gynäkologie. Marburg 1884.

Die Asphyxie ist wieder ein Ereigniss, das bei der physiologischen Geburt nicht vorkommt, weil dadurch diese pathologisch wird, das also im logischen System auch in die Pathologie der Geburt gehörte. Wir ziehen es trotzdem vor, dieses doch ganz selbständige Capitel da einzuschalten, wo auch das Ereigniss uns am häufigsten begegnet.

Asphyctisch oder scheintodt nennt man die Kinder, die zwar noch mit Puls geboren werden, deren Athmung aber nicht in Gang kommt. Noch wird unterschieden zwischen blauem und bleichem Scheintod. Der letztere ist bedeutend hochgradiger, prognostisch schlimmer; beim ersteren ist die Haut von dem dunkeln Erstickungsblut blau durchscheinend.

Nun ist „Asphyxie“ gar kein glücklich gewählter Name; denn er bedeutet Pulslosigkeit (ὁ σφυγμός der Puls), was der Erscheinung ganz widerspricht. Besser ist die Bezeichnung Dysapnoe, weil in dem Wort πνοή der Begriff des Athemholens, der Inspiration, liegt und dieses Wort die „Athemlosigkeit in prognostisch schlechtem Sinne“ bedeutet. Die Aufgabe der Wiederbelebung solcher scheintodter Kinder ist, die Herzthätigkeit zu heben und die Athmung in Gang zu bringen.

Planlos darf man die Mittel nicht anwenden, wenn man Erfolg haben will, und alles muss schon zurecht sein, was man behufs der Wiederbelebung braucht.

Vergegenwärtigen wir uns, wodurch die Kinder dysapnoisch werden, so sind es die vorzeitigen Athembewegungen. Den Theorieen und verschiedenen Erklärungen gehen wir an dieser Stelle aus dem Wege. Die vorzeitigen Inspirationen führen der ungeborenen Frucht nicht atmosphärische Luft zu, sondern den Inhalt des Fruchthalters oder der Scheide, d. h. gerade der Stelle, an welcher sich der Mund zur Zeit der Athembewegung befindet. In die Luftwege tritt Schleim, Meconium und Fruchtwasser. Kommt nun das Kind zur Welt, so hat es gleichsam Pfröpfe in Trachea und Bronchien, die den Lufteintritt in die Lungen hemmen. Macht es den ersten tiefen Athemzug, so saugt es diesen Schleim noch tiefer in die Luftwege ein und geht darob an Erstickung zu Grunde.

Die erste Hülfe zur Wiederbelebung besteht also in einer möglichsten Ausräumung des Schleimes aus den Luftwegen, um die Bahn frei zu machen für den ersten noch zu erwartenden Athemzug. Nun ist das Auswischen des Schlundes mit einem feinen Läppchen zwar nützlich, aber ungenügend; es muss die Luftröhre selbst von Schleim befreit werden durch Aussaugen mittelst eines elastischen Katheters. Man hält einige Exemplare von 3—4 mm Durchmesser zurecht, führt dieselben beim scheintodten Kind in die Trachea tief ein und saugt den Schleim heraus. Diese Katheterisation der Luftwege geht nur beim tief dysapnoëischen und deswegen vollständig reactionslosen Kind. Sowie das letztere sich etwas erholt hat und auf Reize reagirt, ja selbst bei den Neugeborenen mit blauem Scheintod, schliesst sich die Glottis reflectorisch auf die Berührung mit

dem Finger und Katheter. Hier muss das Einführen unterlassen werden, weil ein Erzwingen den Kehldeckel und die Stimmritze verletzen könnte. Es ist bei solchen Kindern auch nicht mehr nöthig. Denn wo Reflexe vorhanden sind, hat man nicht die höchsten Grade von Scheintod und solche Kinder erholen sich wieder.

Sind die Luftwege frei gemacht, so wird künstlich Luft in die Lungen gebracht. Dazu gibt es eigens eingerichtete „Luftspritzen". Sie sind aber unnöthiger Ballast, weil man recht gut durch

Fig. 109.



Fig. 110.



Schultze'sche Schwingungen.

ein bestimmtes Verfahren des Schwingens so ausgiebige Erweiterungen des Brustkorbes erreicht, dass sich die Lungen reichlich mit Luft füllen.

Für Neugeborene passen besonders die Schultze'schen Schwingungen. Besser als eine Beschreibung wird das beistehende Bild das Verfahren verständlich machen. Unter einem hörbaren schlürfenden Geräusch strömt die Luft beim Abwärtsschwingen und der entsprechenden Streckung des kindlichen Körpers in die Lungen ein.

Auf ausgiebige Krümmung (zur Exspiration) und Streckung (zur

Inspiration) kommt es an. Dafür sind noch mannigfache Abänderungen der künstlichen Athmung zu erdenken. Krümmt man das ganze Kind in sich zusammen, durch Fassen an den Füssen und Gegendrücken gegen den Kopf, so kann man sicher die grösstmögliche Exspiration erzielen. Nicht so leicht durch die Streckung eine ebenso tiefe Inspiration. Diese ist bei den Schultze'schen Schwingungen erfolgreicher. Dieselben haben noch den Vortheil, dass der bestimmten Haltung wegen, wobei der Kopf des Kindes bei der Exspiration abwärts gehalten wird, die Schleimmassen leichter aus den Luftwegen treten. Allerdings muss dazu auch das Kind so erhoben werden, dass es sich durch die Schwere des Beckentheils ordentlich zusammenkrümmt. Es empfiehlt sich, bei den ersten Erhebungen des Kindes einige leicht schüttelnde Bewegungen zu machen. Unzweifelhaft kann durch die Schultze-schen Schwingungen in ganz luftleere Lungen Luft eingeführt werden.

Seit Langem legen wir das Kind mit der Thoraxfläche auf eine Hand und lassen Kopf und Füsse hängen. Die Zusammenkrümmung und das Auflegen des Kindes bewirken eine Verengerung des weichen Brustkorbes. In einem bestimmten Rhythmus wird dann das Kind mit einem gewissen Schwung auf die andere Hand gelegt, aber nun auf seine Rückenfläche. Den Kopf muss man dabei stützen. Auch so erzielt man tiefe Inspirationen.

Schwieriger als die Einleitung der künstlichen Athmung ist die Hebung der Herzthätigkeit. Für das erstere hat man unmittelbar wirkende Verfahren, deren Erfolg hörbar ist. Auf das Herz kann man nur mittelbar einwirken. Dabei ist das Beste, dass gerade die Sauerstoffaufnahme in das Blut das Meiste beiträgt, um die Herzthätigkeit zu heben. Es ist oft überraschend, wie ein noch mit langsamem, kaum sichtbarem Herzschlag geborenes Kind den ersten tiefen Athemzug macht, und sofort danach das Herz sich stärker wölbt und rascher zu schlagen beginnt. Bei ausgetragenen und gesunden Kindern darf man nach dem besseren Einsetzen der Herzthätigkeit auf Erfolg rechnen; ja man muss annehmen, dass dann irgend ein anderer besonderer Grund, z. B. eine Missbildung, eine innere Verletzung, ein Wirbelbruch oder dergl. vorliege, wenn ein gut entwickeltes Kind nach dem ersten Athemzug und besserem Einsetzen der Herzthätigkeit nicht zum Leben kommt.

Ausser dem sauerstoffreichen Blut, welches das Herz durchströmt, haben wir nur noch Hautreize und das Bepochen des Herzens zur Stärkung seiner Thätigkeit zur Verfügung. Unter diesen Hautreizen ist nur das Reiben der Haut mit warmen trockenen Tüchern anwendbar. Wir warnen vor dem Schlagen auf die Nates u. s. w., nicht nur wegen des schlechten Eindruckes auf Angehörige, sondern auch wegen der völligen Nutzlosigkeit bei tiefem und der Entbehrlichkeit bei geringgradigem Scheintod. Man erreicht mehr mit dem kräftigen Reiben der Haut und vermeidet jeden unangenehmen Eindruck.

Das Bepochen der Herzgegend geschieht mit einer Fingerspitze (Zeigefinger) wie das Tastenschlagen beim Klavierspiel, in möglichst schnellem Tempo.

Noch ein Punct ist zu erwähnen, nämlich dass man die Scheintodten vor Abkühlung schützt. Man bekommt bei den tief dysapnoëischen Kindern den Eindruck, dass sie unter der Abkühlung reactionsloser werden. Nur auf diese Wirkung läuft das Eintauchen in recht warmes Wasser hinaus. Darum nehme man nach Möglichkeit warme Tücher zum Trocknen und Abreiben.

Die Reihenfolge der einzelnen Acte ergibt sich von selbst. Das Erste muss bei den ganz tief dysapnoëischen Früchten die Katheterisation der Trachea sein, dann künstliche Athmung. Nach einigen Schwingungen ist das Eintauchen in ein warmes Bad nothwendig, dann Reiben der Haut und das Bepochen der Herzgegend, und nun rasche Abwechslung zwischen Schwingen, Baden und Reiben, bis entweder die Athmung in regelmässigen Gang kommt, das Kind schreit und die schnappenden Inspirationen aufgehört haben, oder die Herztöne ganz erloschen sind, also alles Weitere nutzlos ist.

In jüngster Zeit ist eine Erörterung entstanden, ob allein durch die Schultze'schen Schwingungen Luft in die Lungen eines todtgeborenen Kindes gebracht werden könne. Diese Frage muss unbedingt bejaht werden; aber nur durch solche oder ähnliche kunstgerechte Schwingungen wird dies erreicht, nicht durch jeden beliebigen Druck auf den Brustkorb oder eine beliebige Bewegung einer Kinderleiche.

Die Schmerzstillung bei den Geburten.

Litteratur.

Simpson: Edinburgh Monthly Journ. March 1847 u. Lancet 11. Dec. 1847. — Spiegelberg: Ueber die Anwendung des Chloroforms in der Geburtshülfe. Deutsche Klinik 1856. Nr. 11. — Derselbe: Ueber Chloroformanästhesie während der Geburt. M. f. G. Bd. XI. p. 29. 1858. — Martin, E.: Allgem. med. Centralzeitung 1861. — Winckel: Einwirkung des Chloroforms auf die Wehenthätigkeit. M. f. G. Bd. 25. p. 241 u. ff. 1865. — Kidd, Charles: The Dublin Quarterly Journal. Mai 1864. — Zweifel: Einfluss der Chloroformnarkose Kreissender auf den Fötus. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 21. 1874, u. A. f. G. Bd. X. p. 400. — Derselbe: Der Uebergang von Chloroform und Salicylsäure in die Placenta nebst Bemerkungen über den Icterus neonatorum. A. f. G. Bd. XII. p. 235. 1877. — Legroux: Ueber den Gebrauch des Chloroforms bei natürlichen Geburten. Gaz. hebdom. 1878. Nr. 11. — Dumontpallier u. J. Lucas-Championière: Chloroformnarkose während der Geburt. Progrès méd. 1878. Nr. 13 u. 14. — Lusk, W. F.: Die Nothwendigkeit der Vorsicht beim Gebrauche des Chloroforms während der Geburt. Verhandlungen der amer. gyn. Gesellschaft 1878. Bd. II. p. 202. — Runge: A. f. G. 1878. Bd. XIII. p. 460. — Martin, J. W.: Anwendung von Chloral während der Geburt. Med. Presse 1877. Jan. 3. — Kormann: Anwendung subcutan. Morphium-Injectionen während der Geburt. M. f. G. Bd. 32. p. 114. 1868. — Gasgemisch von Stickstoffoxydul und Sauerstoff. Klikowitsch (Petersburg): A. f. G. Bd. XVIII. Heft 1. p. 81 u. ff. 1881. — Tittel: C. f. G. 1882. p. 121 u. ebend. 1883. p. 165. — Macan: Dublin. med. Journ. 1882. March. — Döderlein: A. f. G. Bd. 27. p. 85. 1885. — v. Swiecicki: C. f. G. 1888. p. 697. — Hillischer, Wien. Verhandl. d. Internat. med. Congr. Berlin 1890.

Ueber Bromäthyl:

Lebert: Des accouchements sans douleur par l'emploi du bromure d'éthyle. Paris 1882. — Wiedemann: Petersburger med. Wochenschr. 1883. Nr. 11. —

Häckermann: Berl. klin. Wochenschr. 1883. — Müller, P.: Berl. klin. Wochenschrift 1883. Nr. 44, u. A. f. G. Bd. 22. Heft 1. p. 99. — Ducasse: Essai sur l'emploi du bromure d'éthyle etc. Thèse. Paris 1883. — Montgomery, E. (Philadelphia): Amer. Journ. of obstetr. 1885. Juni. p. 561.

Die Geburt ist regelmässig mit so heftigen Schmerzen verbunden, dass es für die Kreissenden der sehnlichste Wunsch und für die Aerzte die angenehmste Aufgabe ist, Linderung zu schaffen. Wirksam genug zu diesem Zwecke sind nur die Anaesthetica.

In der That wurde in England das Chloroform sehr bald bei normalen Geburten angewendet. Linderung der Schmerzen ist der Zweck beim natürlichen Verlauf, Aufhebung einer hemmenden Spannung ist der Zweck der Narkose bei den Operationen.

Die Fragen, welche bei der Anwendung der Narkose in Betracht kommen, sind:

Verliert die Wehenthätigkeit unter dem Einfluss des Chloroforms an Kraft, begünstigt das Chloroform nicht gelegentlich, wo die Neigung zu schwachen Wehen vorhanden ist, eine Atonie des Uterus und weiter, ist die Chloroformnarkose für das Kind nicht schädlich?

Bei einer tiefen Narkose verliert die Wehenthätigkeit entschieden an Kraft. Da, wo es hauptsächlich auf die Thätigkeit der Bauchpresse ankommt, lässt sich die Geburt durch Chloroform fast sicher zum Stillstand bringen. Nun gibt es aber auch Fälle, wo die Abschwächung der übermässig thätigen Gebärmutter gerade den Wünschen des Geburtshelfers entspricht, so bei Krampfwehen, vernachlässigten Querlagen u. A.

Dagegen bleiben die Wehen, d. i. die Contractionen der glatten Muskulatur des Uterus ziemlich ungeschwächt, wenn man nur eine oberflächliche Anästhesirung einleitet. Dazu ist sehr wenig Chloroform nothwendig. Nur während des Schmerzes werden die Dämpfe eingeathmet und schon dieser geringe Grad der Betäubung macht die Geburt erträglicher. Eine Einschränkung der Wehenthätigkeit bedingt dies nicht, höchstens eine solche der Bauchpresse. Es ist also auch eine Atonie von dieser leichten Narkose nicht zu befürchten.

Wenn aber das Chloroform so lange und so stark eingeathmet wird, dass alle quergestreiften Muskeln erschlaffen, so verlieren auch die Contractionen des Uterus an Kraft. Es besteht die Möglichkeit, dass das Chloroform für die Nachgeburtsperiode eine gefährliche Atonie veranlasse, und diese Möglichkeit ist um so mehr zu fürchten, wenn man bei vorhandener Wehenschwäche chloroformiren muss.

Wenn man nur an die Gefahr der Atonie denkt, so lässt sich in solchen Fällen der Blutung mit Leichtigkeit entgegenwirken. Wir brauchen nur die Wehenschwäche richtig zu behandeln durch Darreichung von Secale cornutum u. s. w. Vor allem aber muss für diese Fälle gewarnt werden vor einer zu eiligen Entleerung des Uterus.

Die zweite Frage, ob das Kind nicht Schaden nehmen könne, ist durch die Thatsache berechtigt worden, dass das von der

Mutter eingeathmete Chloroform in das kindliche Blut übergeht. (Vergl. meine verschiedenen Publicationen über diesen Nachweis Berl. klin. Wochenschrift 1874. Nr. 21, Verhandlungen der Naturforscherversammlung in Hamburg 1876 und Archiv für Gynäkol. Bd. XII. S. 235.) Der Uebergang geschieht als Chloroformgas, indem es aus den betreffenden Flüssigkeiten abdestillirt werden konnte. Die Menge Chloroform, die bei einer gewöhnlichen Narkose im kindlichen Blute sich findet, ist allerdings nicht so gross, dass davon eine Schädigung für dieses zu befürchten wäre. Icterus sah ich freilich sehr häufig, und darin stimme ich Hofmeier[1]) zu. Hofmeier weist jedoch diese Häufigkeit unbedingt dem Einfluss des Chloroformes zu, welche Ansicht ich fallen liess, weil keine grössere Häufigkeit und kein stärkerer Grad des Icterus festzustellen war, als bei anderen Kindern, die dem Einfluss des Chloroformes nicht unterworfen waren. Auf keinen Fall war der Icterus von Bedeutung für die Gesundheit des Kindes.

Bei sehr langer und tiefer Chloroformirung der Mutter kann sich der Einfluss auch auf das Kind erstrecken. Aber für allfällige Asphyxie desselben kommt die Herabsetzung des Blutdruckes im mütterlichen Kreislauf ebenfalls in Betracht, welche im Experimente (bei sehr niedrigem Blutdruck) den Erstickungstod des Fötus zur Folge haben kann (Runge).

So recht heimisch ist die Chloroformnarkose bei den geburtshülflichen Operationen nicht geworden und wohl hauptsächlich, weil sich dadurch für einen Arzt die Aufgabe und Verantwortlichkeit vermehrt. Einen zweiten Arzt zur Hülfe holen zu lassen, ist aber auf dem Lande ausserordentlich schwer. Und doch ist die Narkose in praxi durchzuführen, meistens auch nicht einmal so schwierig, als es auf den ersten Blick scheinen mag. Nehmen wir einige Beispiele an. Bei einer Zangenoperation wird nach Fertigstellung aller Vorbereitungen vom Arzt tief chloroformirt, dann ein Zangenblatt angelegt, die Narkose wieder beobachtet, der andere Löffel erfasst und eingeführt und in den von selbst sich darbietenden Zwischenpausen immer wieder nach der Kreissenden gesehen. Bei der Wendung soll die Operation nicht begonnen werden vor dem Eintritt der vollständigen Anästhesie. Wenn sich die Frau gleich herumzuwerfen beginnt, sowie man die Hand einführen will, soll man abwarten und erst noch tiefer chloroformiren; denn die halbe Narkose ist hinderlicher als gar keine, während die vollständige Betäubung die Operation sehr erleichtert. Gewöhnlich beurtheilt man die Anästhesie danach, ob die Reflexe bei Berührung der Conjunctiva palpebrarum oder sclerae aufgehoben seien. Das Einführen der Hand in die Genitalien ist aber noch empfindlicher und deswegen richtet man sich besser nach den Reflexen von Seiten des Scheideneinganges.

In der Seitenlage, in welcher wir die Wendung zu machen

[1]) Virchow's Arch. Bd. 89. p. 493 u. ff.

empfehlen, kann der Chloroformbügel auch von einer nicht geschulten Hand vorgehalten werden. Doch soll dies nicht lange dauern, denn eine Wendung muss in kurzer Frist vollendet sein. Für eine schwere Operation ist, abgesehen von der Anästhesirung, die Aufgabe und die Verantwortlichkeit des Geburtshelfers so gross und die Lage so gefährlich, dass ein zweiter Arzt gerufen werden sollte.

Um einer plötzlichen und gefahrvollen Asphyxie durch reflectorischen Glottiskrampf vorzubeugen, soll vor jedem etwas schmerzhaften Eingriff, besonders aber vor jeder Wendung, eine Mundsperre (am besten die von König) eingesetzt werden, damit man, wenn nöthig, sofort mit einem Finger die Epiglottis und den Zungengrund nach vorn drücken und hervorziehen kann. Niemals vergesse man nach eingesetzten Zähnen und künstlichen Gebissen zu fragen, ebenso niemals, ob die Kreissende vor Kurzem etwas gegessen habe. Die erbrochenen Speisen bringen keine Gefahr, wenn sie vollständig verdaut sind; an unverdauten können die Narkotisirten, wenn sie dieselben inspiriren, leicht ersticken. Dass die übrigen Vorsichtsmassregeln in Beziehung auf Lungen- und Herzkrankheiten und auf grosse Anämie wie bei Nichtkreissenden zu berücksichtigen sind, versteht sich von selbst.

Am bequemsten für einen Geburtshelfer halte ich einen einfachen Bügel aus Flanell, in welchem ein Schwamm eingenäht ist, obschon die verschiedenen Apparate, z. B. der Henry-Junker'sche, unter anderen Verhältnissen sehr vortheilhaft sind. Die letzteren sind der Vortheile bar, sowie man sie in ungeübte Hände legen muss, und sie gestatten dem Arzte nicht einen ebenso bequemen Blick über den Zustand der Narkose wie die einfachen Bügel. Aus demselben Grunde geben wir auch den letzteren den Vorzug vor einem zusammengefalteten Taschentuche.

Wir müssen freilich hervorheben, das das Junker'sche Gebläse sehr viel Material spart, eine Hautreizung durch abfliessendes Chloroform vermeidet und den Geruch weniger im ganzen Zimmer verbreitet. Es entstehen gelegentlich bei längerem Chloroformiren zur Nachtzeit hässliche Dämpfe durch Zersetzung des Chloroforms in den Petroleum- und Gaslampen, welche Dämpfe den Athemwerkzeugen sehr lästig werden und zum Husten reizen. Auf alle Fälle muss man zur Vermeidung dieser Dämpfe gut ventiliren.

Dem Chloroform gegenüber spielen Chloralhydrat und Morphium nur eine untergeordnete Rolle. Von einzelnen Autoren wird das Chloral als schmerzmildernd empfohlen. Diese Mittel werden sich kaum einbürgern, weil ihre Dosirung dem individuellen Bedürfniss nicht leicht angepasst werden kann. Von den übrigen Anaestheticis ist an und für sich der Aether (Präparat Pictet) noch vorzuziehen, weil er den Blutdruck nicht herabsetzt, aber er ist feuergefährlich und deswegen in der geburtshülflichen Praxis, so oft bei Nacht operirt werden muss, schwer zu verwenden. Immer noch besser als reines Chloroform ist das Billroth'sche Gemisch aus 100 Chloroform : 30 Aether : 30 Alkohol.

Das Bromäthyl (Präparat Pictet) haben wir in den letzten Jahren sehr oft gebraucht und dasselbe für die geburtshülflichen Operationen ausgezeichnet gefunden. Wir gossen je 10 ccm in die grosse Aethermaske von Julliard und hatten in wenig Augenblicken eine vollkommene Narkose, so dass man sofort operiren konnte. Deswegen wurden die Kreissenden stets vollkommen desinficirt und dann erst Bromäthyl gegeben, welches immer für die Dauer einer geburtshülflichen Operation ausreichte. Schlechte Erfahrungen irgend welcher Art sahen wir nie, so dass wir nach unseren Erfahrungen dieses Mittel wärmstens empfehlen könnten. Wenn ich es im letzten Jahr wieder mehr einschränkte so geschah dies, weil ein plötzlicher Todesfall durch Syncope veröffentlicht wurde. Im Grunde genommen kann ein Mittel, welches so rasch wirkt, nicht völlig ungefährlich sein.

In unserer Klinik und Poliklinik wird seit vielen Jahren dem Aether der Vorzug vor allen anderen Narkoticis gegeben, weil eine geringere Gefahr in Bezug auf Herzlähmung besteht, und selbst in der Poliklinik belehren die Assistenten alle Anwesenden in entsprechender Weise über die Feuergefährlichkeit, so dass noch niemals etwas vorkam.

Schon in der ersten Auflage berücksichtigte ich mit einigen Worten den Aufsatz von Klikowitsch, der das Gasgemisch von Paul Bert, bestehend aus Stickstoffoxydul und Sauerstoff im Verhältniss von 80 : 20 Volumprocenten, in die geburtshülfliche Praxis einführte.

Seit Anfang 1885 hatten wir die ganze Einrichtung zur Herstellung des betreffenden Gasgemisches in der Erlanger geb. Klinik regelmässig in Gebrauch. Die Wirkung dieser künstlichen Atmosphäre, in welcher der Stickstoff durch Lachgas ersetzt wird, ist ganz vorzüglich. Die anästhetische Wirkung ist ganz die des Stickstoffoxyduls, aber der Zusatz von Sauerstoff macht das Gasgemisch athmungsfähig, dieser Zusatz vermeidet die schweren, beängstigenden Anfälle von Cyanose, welche dem Stickstoffoxydul in der practischen Verwendung enge Grenzen ziehen. Es ist nicht möglich, dasselbe anderswo zu benützen als bei Zahnextractionen oder ähnlichen, im Augenblick vollendbaren Operationen, weil man durch die Cyanose immer gezwungen ist, die Einathmung rasch zu unterbrechen. Das ist durch die Beimischung von Sauerstoff vollständig überwunden. Die narkotische Wirkung kommt dabei voll zur Geltung, wogegen die Mischung des Stickstoffoxyduls mit gewöhnlicher Luft sich nicht als ausreichend erwies.

Personen, welche zur Schmerzstillung dieses Gasgemisch benützen sollen, müssen aber tief, recht tief einathmen können. Wer dieses unterlässt oder aus übertriebener Aengstlichkeit nicht thut, verschwendet das Gas und spürt keine Wirkung. Nur durch tiefe Inspiration kommt das Gas in genügender Menge zur Resorption. Das Gefühl bei der Einathmung ist ganz wunderbar. Nach wenigen, ca. 6—10 tiefen Athemzügen verspürt man ein Prickeln und Kitzeln in der Haut, das sich vom Scheitel aus über Kopf und Rumpf gegen die Unterextremitäten verbreitet. Das Gefühl ist zu vergleichen mit der Empfindung beim Ueberstreichen eines elektrischen Pinsels. Eine gewisse Schwere bemächtigt sich des Athmenden, in den Ohren beginnt ein Hämmern und Schiessen, das rasch in weite Ferne rückt und beim Aufhören der Narkose mit Windeseile sich wieder nähert.

Die Vortheile dieser Anästhesirung sind die Ungefährlichkeit, die Raschheit beim Beginn der Narkose, der sofortige Nachlass aller Erscheinungen bei Unterbrechungen der Einathmung, Mangel aller unangenehmen Nachwirkungen und, was die Hauptsache bei den Geburten ist, keine Aufhebung der Reflexe, keine Ausschaltung der Bauchpresse und keine Minderung der Wehenthätig-

keit. Wir haben nur recht selten und dann auch stets nur einen bedeutungslosen Einfluss hierauf gesehen.

Bei einer grossen Geburtenzahl und vielen kleineren Operationen, Kolporrhaphieen, Perineorrhaphieen, kleinen Exstirpationen, aber auch bei Wendungen, Extractionen und Placentarlösungen haben wir diese Anästhesirung angewendet und daran als besondere Annehmlichkeit empfunden, dass die Anästhesie so rasch eintritt.

Das comprimirte Gasgemisch (vergl. v. Swiecicki, C. f. G. 1888. p. 697) verlor bei längerem Aufbewahren seine Wirksamkeit, und die Einrichtung von Hillischer ist für die geburtshülfliche Praxis viel zu schwerfällig. Schade aber ist es, dass nicht die Chirurgen in ihren Kliniken, besonders auch in den Kinderspitälern von den grossen Vortheilen des frisch dargestellten Gasgemisches Gebrauch machen und nicht mindestens in jeder grösseren Stadt eine solche Einrichtung besteht. Für Geburtshülfe und Gynäkologie verlohnt sich die Einrichtung nicht, weil sie bei Fällen der ersteren Art nicht transportfähig ist und bei den grösseren gynäkologischen Operationen durchweg eine Entspannung der glatten Muskulatur erforderlich ist.

Einzelne Regeln für die Leitung der Geburten.

Die Diagnose, ob eine Geburt schon begonnen habe oder nicht, ist meistens überwunden, wenn ein Geburtshelfer an das Kreissbett tritt; das ist in der Regel Sache der Hebamme.

Die Frage nach dem Beginn der Geburt eröffnet zweckmässig die Anamnese, die sich ausserdem besonders über Rhachitis zu erstrecken hat.

Ueber die Methodik und die Grundsätze der Untersuchung verweisen wir auf die Untersuchungslehre.

Die Kenntniss der Lage ist für die Folge höchst nothwendig. Doch lässt sich bei der Untersuchung viel Rücksicht nehmen, ohne im geringsten die Pflicht zu verletzen.

So z. B. genügt es im Anfang der Eröffnungsperiode zu wissen, ob der Kopf im Becken steht. Wenn also zwei Nähte oder eine Fontanelle nur einmal durch die Eihäute hindurch gefühlt worden sind, so kann man den Verlauf ruhig abwarten. Erst unmittelbar nach dem Blasensprung muss mit aller Genauigkeit untersucht und diesmal mit vollster Sicherheit die Lage bestimmt werden. Während der Austreibungsperiode hat man wiederum nur selten zu touchiren, um so häufiger aber zu auscultiren. Die Behandlung der Austreibungs- und der Nachgeburtsperiode ist schon ausführlich besprochen.

Die Entleerung der Urinblase und des Darmes muss genau überwacht werden. Wo eine Kreissende nicht in kurzen Zwischenräumen von selbst Urin lässt, muss sie katheterisirt werden. Durch anhaltende Anfüllung der Blase entstehen viel eher Blasenscheidenfisteln. Häufig dringt der Katheter nicht beim einfachen Vorschieben in die Blase, wenn der Kopf des Kindes der Schamfuge genau anliegt. Man muss dabei nachfühlen und die Spitze des Katheters mit dem Finger nach vorn um den unteren Schambogenwinkel biegen.

Das physiologische Wochenbett.

Litteratur.

Ueber die Veränderungen des Körpergewichtes bei Schwangeren etc. Gassner: M. f. G. Bd. 19. p. 46.

Ueber das Verhalten des Uterus.

Heschl: Zeitschr. d. Gesellsch. d. Aerzte Wiens. Bd. VIII. 1862. — Hecker: Klinik d. Geburtskde. Bd. I. 1861. p. 85. — Credé: A. f. G. Bd. I. p. 84. — Duncan: A. f. G. Bd. IV. p. 425. — Martin, E.: Z. f. G. u. Frkhtn. Bd. I. p. 405. — Lott: Zur Anatomie u. Phys. d. Cervix uteri. Erlangen 1872. p. 101. — Hansen: Z. f. G. u. G. Bd. 13. p. 16. — Sänger: Rückbildung der Muskelzellen. Festschrift zum Jubiläum E. L. Wagner's. Leipzig 1888.

Die Uterusschleimhaut im Wochenbett.

Friedländer: Physiol.-anatom. Untersuchungen über den Uterus. Leipzig. 1870, u. A. f. G. Bd. XI. p. 22. — Kundrat u. Engelmann: Stricker's med. Jahrb. 1873. p. 135 u. 167. — Langhans: A. f. G. Bd. VIII. p. 287. — Leopold: A. f. G. Bd. XII. p. 169. — de Sinety: Arch. Tocolog. Dec. 1876. p. 749. — Patenko: A. f. G. Bd. XIV. p. 422. — Küstner: A. f. G. Bd. XV. p. 37, u. Berl. klin. Wochenschr. 1880. Nr. 2 u. 3. — Balin: A. f. G. Bd. XV. p. 157.

Verhalten der Placentarstelle.

Virchow: Ges. Abhandl. p. 782. — Priestley: Lectures on the devel. of the grav. ut. p. 100. — Robin: Mém. de l'acad. imp. de Méd. 1861. p. 137. — Duncan: Obstet. Research. p. 186. — Kundrat: Stricker's med. Jahrb. 1877. p. 167.

Ueber die Lochien.

Kehrer: Beiträge zur vergl. u. experim. Geburtskunde. Leipzig 1875. Heft 4. — Karewski: Z. f. G. u. G. Bd. VII. p. 331. — Marchioneschi: Annali di Ost. Nov. 1881 u. Gennajo 1882. — Döderlein: A. f. G. Bd. 31. p. 412. — Winter: Z. f. G. u. G. Bd. 14. p. 443. — v. Ott: A. f. G. Bd. 32. p. 436. — Czerniéwski: A. f. G. Bd. 33. p. 73.

Verhalten des Scheideneinganges nach der Geburt.

Bellien: A. f. G. Bd. VI. p. 132. — Duncan: Obstetr. J. of Gr. Britain. January u. May 1877. — Budin: Arch. Tocolog. März 1880.

Ueber Temperatur:

Winckel: Die Pathologie u. Therapie des Wochenbettes, 3. Aufl. Berlin 1878, u. M. f. G. Bd. 22. p. 321. — v. Grünewald: Petersb. med. Zeitschr. 1863. Heft 7. p. 1—34. — Baumfelder: Beiträge zu der Beobachtung der Körper-

wärme. Diss. Leipzig 1867. — Schröder: M. f. G. Bd. 27. p. 108, u. Schwangerschaft, Geburt u. Wochenbett. p. 177. — Wolf: M. f. G. Bd. 27. p. 241. — Lefort: Etudes cliniques etc. Thèse Strasb. 1869. — Howe: Amer. J. of Obst. Bd. VIII. p. 571.

Ueber den Puls im Wochenbett:

M'Clintock in Clin. memoirs en diseases of women. Dublin 1863. p. 356. — Blot: Arch. gén. de méd. Mai 1864. — Hemey: Bull. de l'acad. de méd. 1883. Nr. 21, u. Arch. gén. de méd. 1868. p. 154. — Fritsch: A. f. G. Bd. VIII. p. 383. — Löhlein: Zeitschr. f. G. u. Frkhtn. Bd. I. p. 491. — Olshausen: C. f. G. 1881. Nr. 3. — Meyburg: A. f. G. Bd. XII. p. 114. — Dumas: Arch. Tocolog. July 1878. p. 410.

Ueber den Harn der Wöchnerinnen:

Blot: Comptes rendus. Bd. 43. p. 676, u. Bull. de l'academ. de méd. Bd. 23. p. 926. — Leconte: Comptes rendus. Bd. 44. p. 1331. — Kirsten: M. f. G. Bd. IX. 1857. — Hempel: A. f. G. Bd. VIII. p. 312. — Kleinwächter: A. f. G. Bd. IX. p. 370. — Johannowsky: A. f. G. Bd. XII. p. 448. — Hofmeister: Zeitschr. f. physiolog. Chemie. Bd. I. p. 101. u. C. f. G. 1878. p. 88. — Kaltenbach, P. (Strassburg): Z. f. G. u. G. Bd. IV. p. 161. — de Sinety: Gaz. méd. de Paris. 1876. p. 321. — Gubler: Ibid. p. 571. — Duncan: On puerperal diabetes. Obstetr. Transact. Vol. XXIV. — Halbertsma: Die Bedeutung der Albuminuria gravidarum. A. f. G. Bd. 24. p. 303. — Fischel: Ueber puerperale Peptonurie. A. f. G. Bd. 24. p. 400, u. A. f. G. Bd. 26. p. 120.

Milchabsonderung.

Heidenhain: Physiologie d. Absonderungsvorgänge aus Hermann's Handbuch der Physiologie. 7. Abschnitt. 1880. — Langer: Stricker's Handb. v. d. Geweben. Leipzig. 1870. IV. p. 627. — Partsch: Ueber den feineren Bau der Milchdrüsen. Diss. Breslau 1880. — Kühne: Lehrb. d. physiolog. Chemie. Leipzig. 1868. p. 558. — Rauber: Ueber d. Ursprung d. Milch. Leipzig 1879. — Kehrer: Beitrag zur vergleichenden u. experimentellen Geburtskunde. Giessen 1875. Heft 4, u. A. f. G. Bd. II. p. 1. — Fleischmann: Klinik d. Pädiatrik. Bd. I. Wien 1875. — Hoppe-Seyler: Die physiolog. Chemie. Berlin 1881. p. 782.

Nach der Austreibung der Nachgeburt beginnt das Wochenbett; vollendet ist es nach vollständiger Zurückbildung der inneren Genitalien. Die genaue anatomische Untersuchung hat gezeigt, dass dies ca. 6 Wochen dauert. Merkwürdig ist es aber, dass man dies auch ohne die Untersuchungen unserer Zeit längst wusste, ja im Volksmund stets von einem „Sechswochenbett" sprach. Man muss sich fragen, wie die alten Aerzte dies wissen konnten? Weil nach dieser Zeit die Normalfunctionen der nicht schwangeren Genitalien wieder beginnen können, nämlich Menstruation und Conception. Zwar unterbleibt bei den stillenden Frauen die Menstruation, aber es ist auch bei ihnen von da an die Möglichkeit einer neuen Gravidität gegeben, welche Möglichkeit von Monat zu Monat grösser wird. Die Abhandlung über das physiologische Wochenbett hat nun hauptsächlich diese Rückbildungsvorgänge und die Lactation zu umfassen.

Die Rückbildung der Genitalien.

Um die Rückbildungsvorgänge der Schleimhaut zu verstehen, müssen wir kurz angeben, was nach der Ausstossung der Placenta

zurückbleibt. Oben ist schon angeführt worden, dass die Trennung in der spongiös erweiterten Drüsenschichte vor sich gehe. Gerade so viele Septa als bienenwabenähnlich an der Placenta materna zu sehen sind, bleiben zurück und es müsste der wieder entfaltete Uterus an seiner Innenfläche genau dasselbe Bild zeigen, wie die Decidua basalis an der Placenta. Die Gebärmutter ist aber fest zusammengezogen und darum sind die flachen Spalten mehr oder weniger zusammengedrängt. Die Oberfläche zeigt hin und wieder geronnenes Blut, die einzelnen an der Oberfläche mündenden Gefässe von sehr kleinem Kaliber sind stets

Fig. 111.



Die Gebärmutteroberfläche unmittelbar nach der Geburt. a Mucosa. b Muscularis, welche zackig in die Schleimhaut vorspringt und bei ihren Zusammenziehungen die tieferen Schichten der Schleimhaut festhält. 1 eröffnete Uterindrüsen mit Cylinderepithel. 2 Blutgefässe. (Nach einem eigenen Präparate.)

mit Blut gefüllt, thrombosirt. In der erhaltenen Schleimhaut finden sich zahlreiche Spalten, deren Mehrzahl von gut erhaltenen Drüsenepithelien ausgekleidet sind, die anderen tragen die Endothelauskleidungen von Gefässen, sind aber ohne Blut (Lymphspalten). Die Septa zwischen den alveolär erweiterten Drüsen sehen zackig abgerissen aus, aber von verminderter Färbbarkeit der Zellen oder von Verfettung ist an ihnen nichts zu bemerken. Die verminderte Färbbarkeit ist dagegen ausgesprochen vorhanden in den abgehobenen Stücken der Decidua.

Der Reichthum an Epithelien an der zurückbleibenden Decidua, die noch einige Millimeter Dicke hat, ist so gross, dass die rasche Wiederauskleidung der Uterusinnenfläche mit Epithel nichts Wunderbares an sich trägt.

Die früheren Untersuchungen haben falsche Bilder geliefert, weil das Material von Leichen stammte und diese Schleimhaut nach dem Tode am schnellsten von allen Geweben zerfällt.

Die Zusammenziehungen sind von ganz besonderem Werth für den Verschluss der Blutgefässe. Die Thrombenbildung der Blutgefässe ist die nächste Folge der Compression, und von der Wand der Gefässe aus beginnt die Organisation. Es spielt sich dieselbe genau nach gleichen Gesetzen ab, wie z. B. nach der Unterbindung von Gefässen.

Diesem Zustand entsprechend sondert auch der Uterus während der ersten Zeit des Wochenbettes (ca. 14 Tage lang) Wundsecret ab. Der sogenannte Wochenfluss oder die Lochia sind nichts anderes. In allen Beziehungen ist derselbe dem Wundsecret, das man zur Zeit der offenen Wundbehandlung so massenhaft zur Verfügung hatte, gleich zu setzen. Wie dort das Secret der ersten Stunden und Tage reines Blut war, so sind es auch die Lochien an den ersten Tagen. Sie heissen deswegen Lochia rubra oder cruenta. Die mikroskopische Untersuchung der Absonderung zeigt darin massenhaft rothe Blutkörperchen, kleine Gerinnsel und Deciduafetzen.

Bald aber wechselt das Aussehen und der Untersuchungsbefund. Nach einigen Tagen ist fast nur noch aufgelöster Blutfarbstoff vorhanden, der in der untergelegten Bettwäsche einen braunrothen Rand färbt. Die grossen Flecken sehen jedoch mehr blassgelblich aus. Die Lochien führen nur noch Serum mit Blutfarbstoff und einzelnen Plattenepithelien und Cylinderzellen und heissen Lochia serosa. Wenn die äusseren Wunden sich nach einigen Tagen mit Granulationen bedecken, so sondern sie Eiterzellen ab. Ein ähnliches Verhalten ist wiederum an der Wochenbettabsonderung wahrzunehmen. Schon in den ersten Tagen treten Eiterzellen, erst noch spärlich, später immer zahlreicher auf. Bald herrschen dieselben an Zahl vor, und in der 2. Woche des Puerperiums ist der Ausfluss eitrig — die Lochia heisst jetzt alba oder purulenta. Unmöglich ist es, die Tage genau anzugeben, in denen der Wechsel geschieht; denn dieser vollzieht sich allmählich. Man nimmt an, dass bei normalem Verlauf ungefähr 3 Tage lang Lochia rubra erscheinen. Die serösen Lochien vom 3. bis 8. Tage enthalten schon viel Albumin, Mucin, verseifbares Fett, Chlor- und Phosphorverbindungen. Ihre Reaction ist alkalisch. In der 2. Woche hat man die Lochia alba mit Fett, Cholestearin und einzelnen jungen Bindegewebszellen.

Von der grössten Bedeutung ist das Vorkommen der Spaltpilze in den Lochien. Früher hiess es, dass nach wenig Tagen Spaltpilze in den Lochien auftreten und zwar pathogene, denn die Impfung mit Lochien brachte den Thieren septische Infection.

Dies galt von den Lochien, wie sie zu Tage treten oder in der Scheide zu finden sind, nicht aber für die Absonderung der Gebärmutterhöhle. Die Untersuchungen von Döderlein, welche von Winter, von Ott und von Czerniéwski bestätigt wurden, ergaben,

dass in der Gebärmutterhöhle bei vollkommen gesundheitsgemässem Verlauf eine sehr geringe Absonderung stattfindet, Eiterzellen sehr spärlich sind und Spaltpilze daselbst nicht vorkommen. Dagegen erfolgt regelmässig eine Beimischung von Spaltpilzen in der Vagina, selbst bei gesunden Frauen.

Anmerkung. Damit klärt sich Vieles auf, was bisher räthselhaft erschien. Weil man annahm, dass der Wochenfluss gerade so voller Spaltpilze aus dem Uterus gelange, wie er sich in der Scheide vorfand, war es unerklärlich und widerspruchsvoll, dass im Uterus, wo eine resorptionsfähige Fläche und ansteckungsfähige, pathogene Spaltpilze neben einander waren, nicht bei jeder Wöchnerin Fieber eintrat. Jetzt ist dies verständlich. Da wo bei jeder Wöchnerin eine Wunde ist — im Uterus — sind in der Regel keine Spaltpilze. Die Scheide dagegen, wo Spaltpilze bis jetzt unvermeidlich sind, ist normal so dehnungsfähig, dass in derselben Wunden nicht entstehen.

Die mühsamen Untersuchungen, welche Gassner durch Wägungen über die Menge machte, haben heute jede Bedeutung verloren, weil normales und pathologisches Wochenbett nicht nach dem Maassstab unserer Zeit auseinandergehalten wurde.

Die Uterusmuskulatur, die Wanddicke der Gebärmutter macht eine ausserordentliche Umwälzung durch. Nirgends gibt es innerhalb der Physiologie einen ähnlichen Vorgang, dass ein grosses, pfundschweres Organ innerhalb kurzer Zeit in des Wortes eigentlicher Bedeutung untergeht, und zum grössten Theil aufgesaugt wird.

Schon bei der Besprechung der Schwangerschaft haben wir angeführt, dass die einzelnen Muskelfasern sich ausserordentlich vergrössern. Diese reich verzweigte Muskulatur geht nun im Wochenbett in fettige Metamorphose über. Ein puerperaler Uterus von einigen Tagen hat immer ein mehr oder weniger gelbliches Aussehen, und die mikroskopische Untersuchung bestätigt auch die Vermuthung nach dem makroskopischen Aussehen.

Wenn man bedenkt, dass eigentlich überall im Körper die Verfettung der Organe, also hier der Muskelelemente des Uterus, als Untergang der Zellen aufzufassen ist, und dass dieser Untergang unter Verfettung die Regel bildet, wo Organe oder Organtheile innerhalb des Körpers ausser Ernährung gesetzt werden, so ist auch der Schluss berechtigt, dass sich eigentlich der Uterus durch seine kräftigen Zusammenziehungen selbst ausser Ernährung setzt, resp. die Ernährung einzelner Bestandtheile so herabsetzt, dass diese regressiver Metamorphose verfallen. Wenn wir uns die Erscheinungen vergegenwärtigen, so stimmt auch klinisch das Verhalten überein. Alle Uteri, welche während der Geburt oder während des Wochenbettes sich nicht kräftig zusammenziehen, bei denen ein Anlass dazu mangelt, machen nicht die normale, d. h. ebenso rasche und ebenso ausgiebige Rückbildung durch. Wir sehen bei Sturzgeburten u. s. w., aber auch nach dem Zurückbleiben von Eihautresten, nach Fieber im Wochenbett, theilweise auch nach dem Unterlassen des Selbststillens eine mangelhafte Rückbildung folgen, weil hierbei die obige Voraussetzung eintrifft.

Die resorbirte Menge des Gebärmuttergewebes ist ganz bedeutend,

wenn man bedenkt, dass innerhalb 2 Wochen ungefähr 1 Pfund der Resorption anheimfällt.

Die Gewichts- und Grössenverhältnisse werden folgendermassen angegeben. Nach der Geburt wiegt die Gebärmutter durchschnittlich 1 kg, nach 2 Tagen noch 750 g und ist 19—21 cm lang und 11 cm breit. Die Wandstärke beträgt am Fundus 3—4 cm. Am Ende der 1. Woche ist das Gewicht 500 g und die Länge 13—16 cm. Nach 14 Tagen ist das Gewicht 350 g, die Länge 13 cm, die Wanddicke 1 cm. Nach 6 Wochen hat der Uterus seine frühere Grösse wieder erreicht. Stärker, massiger als während der Jungfrauschaft bleibt er immerhin; sein Gewicht bleibt bei 100 g, der jungfräuliche Uterus wiegt 30 g.

Eine besonders wichtige Frage ist es, wie die Regeneration der contractilen Elemente erfolgt. Nach Sänger gehen die Muskelfasern, welche in körnigen Verfall gerathen, nur theilweise unter, auf einer gewissen Stufe der Rückbildung machen sie Halt, und der Rest bleibt als Muskelzelle für die Zukunft aufbewahrt. Gewöhnlich verkleinern sich die Muskelzellen nicht wieder so vollkommen, wie sie waren, so dass der Uterus einer Mehrgebärenden durchweg etwas grösser bleibt, als der jungfräuliche war.

Peritonealüberzug, Gefässe und Nerven nehmen an der Rückbildung Theil.

Für den Practiker haben die makroskopischen Grössenverhältnisse mehr Bedeutung, als die geschilderten inneren Vorgänge.

Der Uterus steigt nach Ausstossung der Nachgeburt, während er bei fester Contraction mit dem Fundus in der Mitte zwischen Symphyse und Nabel steht, wieder höher und erreicht in ca. 6 Stunden post partum die Nabelhöhle. (Durchschnittlich 11 cm über der Symphyse, grösste Breite 10 cm.) Von da an beginnt die Verkürzung und sie hält ungefähr proportional an, bis der Fundus uteri am 10.—12. Tag den oberen Rand der Schambeine erreicht hat. Dass der Fundus auch schon beim Austreiben der Placenta höher steigen könne, haben wir gegebenen Ortes erwähnt. So ergibt auch die gelegentliche Sondirung, dass die Höhle des Uterus in der 2. Woche nur noch ca. 8—9 cm lang zu sein pflegt, was gegenüber der naturgemässen Länge von 6 cm und der ursprünglich dagewesenen Ausdehnung eine sehr schnelle Verkleinerung ist. In der Dicke und dem allgemeinen Volumen hat die Gebärmutter in der 2. Woche ungefähr die Grösse vom 3. Monat der Schwangerschaft.

Es ist schon von vielen Forschern die Grösse des Uterus für die einzelnen Tage des Wochenbettes mit dem Tasterzirkel abgemessen und sind danach Grössencurven hergestellt worden. Es ergaben diese, dass die Verkleinerung bei Mehrgebärenden regelmässiger vor sich gehe, als bei Erstgebärenden und dass die Füllung der Blase auf die Lage des Uterus und das gefundene Maass einen Einfluss habe. Schneider, M. f. G. Bd. 21. p. 357. Pfannkuch, A. f. G. Bd. 3. p. 327. Börner, Ueber d. puerperal. Ut. Graz 1875. Wieland, Etudes sur l'évolution de l'ut. etc. 1858. Bidder u. Sutugin, Aus der Gebäranstalt des kaiserl. Erziehungshauses Petersb. 1874. p. 128. Serdukoff, Obstetr. J. Gr. Brit. Oct. 1875. p. 477. Hansen siehe oben.

Besondere Berücksichtigung in Beziehung auf die Involution verdient der Cervicalkanal und die Portio vaginalis. Gleich nach der

Geburt hängt der sehr verdünnte und gestreckte Halskanal wie ein schlaffes Segel ringsum in die Vagina hinein, während das Corpus uteri höher oben fest zusammengezogen als ein derber, kugeliger Körper sich abgrenzt. Es dauert einige Zeit, bis auch hier das auf Kosten der Elasticität ausgedehnte Gewebe sich wieder zusammenzieht und zur Portio vaginalis neu formirt. Die Länge des schlaffen Cervicalkanales beträgt 7 cm. Am 2. Tag hat die Faltung schon begonnen. Am Anfang der 2. Woche ist die Portio wieder von gewöhnlicher Grösse und Derbheit. Die Rückbildung der Uterusanhänge, der Scheide und der äusseren Genitalien bieten nicht viel Bemerkenswerthes.

Alle Veränderungen und Verkürzungen des Tragsackes gehen unter regelmässig wiederkehrenden Zusammenziehungen einher, die einige Tage lang sich noch geltend machen können und Nachwehen genannt werden. Der Name sagt schon, was dabei empfunden wird. Die Regel ist nun, dass Erstgebärende solche Nachwehen nicht empfinden und dass mit grösster Wahrscheinlichkeit dann der Uterus krank, besonders entzündet ist, wenn Primiparae darüber klagen. Bei Mehrgebärenden ist es jedoch eine recht häufige Plage des Wochenbettes, die durch einige Dosen von Tinct. thebaica zu mildern ist. Ueberhaupt stehen die Nachwehen im umgekehrten Verhältniss zur Gebärmutterthätigkeit während der Geburt, so dass gewöhnlich diejenigen Frauen mehr darunter zu leiden haben, die eine rasche, fast wehenlose Geburt durchmachten.

Solche Veränderungen, wie die eben an der Gebärmutter geschilderten, können nicht ohne nachhaltige Beeinflussung des Gesammtbefindens einhergehen. Ja man muss sich höchlichst wundern, dass eine so massenhafte Resorption vor sich gehen kann, ohne schwere Krankheitserscheinungen hervorzurufen. Unter anderen Verhältnissen würde man es nicht anders erwarten, als dass die Resorption eines pfundgrossen Stückes Gewebe, das, halb ausser Ernährung gesetzt, der regressiven Metamorphose anheimgegeben ist, Fieber machen müsste. Wir sehen aber, dass das Wochenbett in der Mehrzahl der Fälle, ja wir können sagen naturgemäss immer ohne Fieber verläuft. Es ist die Wärmeregelung bei diesen grossen eingreifenden Umwälzungen wunderbar eingerichtet.

Zur Zeit der Krasenlehre, wo Hyperämie, Congestion u. s. w. schon als Fiebersymptome galten, da waren Geburtshelfer und Aerzte anderer Ansicht. Es gab eine Zeit, da es als Regel galt, dass eine Wöchnerin in den ersten Tagen, besonders wenn die Milch einschiesse, Fieber bekomme. Es stimmten ja auch die Erscheinungen mit dieser Auffassung überein; denn die meisten Frauen, gerade die Erstgebärenden, bekommen an diesen Tagen recht häufig Anlass zu Aufregungen. Das Kind soll an die Brust gelegt werden, die Mutter ist unerfahren, ungeschickt, weiss die Brust nicht recht zu fassen und dem Kinde zu bieten, dieses hinwieder bekommt keine Nahrung, lässt die Warze immer wieder los und schreit. Endlich liegt die junge Mutter schweisstriefend und in grösster Aufregung da. Besucht sie ein Arzt, so findet

er den Puls rascher schlagen, den Kopf geröthet, vielleicht auch Kopfweh, viel Schweiss u. s. w. Dies wurde in früherer Zeit von den Aerzten als Fiebererscheinung aufgefasst. Doch das Thermometer hat diese Ansichten gründlich über den Haufen geworfen. Das ist noch kein Fieber, die Körpertemperatur braucht deswegen nicht erhöht zu sein. Nun kommen ja freilich recht häufig am 3. und 4. Tage des Wochenbettes, meist zu gleicher Zeit mit der grössten Schwellung der Brustdrüsen, Fieber vor, und deswegen hat auch die Anwendung des Thermometers die Ansicht noch nicht vollständig beseitigt, dass das Milcheinschiessen Fieber mache. Die Brust wird in diesen Tagen hoch angeschwollen und empfindlich, heiss und von durchscheinenden Gefässen durchzogen. Was Wunder, wenn in früherer Zeit die Aerzte den Beginn einer Entzündung annahmen und die Entstehung des Fiebers von der Brust aus erklärten, denn sie hatten ja die vier Cardinalsymptome der Entzündung: Tumor, dolor, calor, rubor.

Und dennoch ist diese Anschauung nicht richtig. Es gibt kein Milchfieber. Das Einschiessen der Milch in den ersten Tagen, mag die Brust noch so gross und schmerzhaft werden, sieht man unzähligemal ohne eine Temperaturerhöhung vorübergehen. Diejenigen hingegen, welche Fieber wirklich bekommen, haben selten gerade auch Erscheinungen von Seiten der Brustdrüse, und wenn doch, so ist dies Zufall. Die Milchstauung für sich macht auch keine Entzündung und Eiterung der Brustdrüse, diese hat jedesmal ihren Ursprung in einer Ansteckung mit Eitererregern und kann die Stauung höchstens als begünstigender Anlass betrachtet werden. Also bekommen auch nicht diejenigen Frauen die Phlegmonen der Mamma, welche nicht stillen um der Milchstauung willen, sondern gerade diejenigen, welche durch das Saugen des Kindes sich die Schrunden (Rhagaden) der Warze zuziehen.

Diese Verhältnisse hat die regelmässige Thermometrie festgestellt. Wenn auch Fälle, wie sie jüngst Küstner erwähnt hat, vorkommen, so sind sie Ausnahmen.

Es gibt noch einen Grund, welcher zeigt, dass die Retention der Milch keine Erhöhung der Körpertemperatur, kein Fieber macht, nämlich der Nachweis des Milchzuckers im Harn bei Nichtstillenden. Es ist der Nachweis des Milchzuckers im Harn von Paul Kaltenbach erbracht worden, und der Befund ist leicht nachzuprüfen gerade bei solchen Frauen, die trotz der nachgewiesenen Resorption normale Temperaturen behalten.

Man kann fragen, warum so viel auf den Satz zu halten sei, dass es kein Milchfieber gebe? Einfach weil von den Practikern gar zu gern jede Erkrankung der ersten Tage auf das Milchfieber geschoben wird. Wenn auch zuzugeben ist, dass das Einschiessen der Milch Gelegenheit zu einer Steigerung der Körpertemperatur um einige Zehntel geben könne, so verführt die Lehre vom Milchfieber leicht zu einer Verallgemeinerung, die den Arzt zur rechten Zeit von gewissenhaftem Untersuchen und zweckentsprechender Behandlung zurückhält.

Am 1. Tage heisst der Arzt die Krankheit „Milchfieber“ und scheidet mit dem Trost, dass es gar nichts zu bedeuten habe. Am folgenden Tage dauert das Milchfieber schon auffallend lange, und am 3. Tag, wenn Schüttelfrost und Schmerzhaftigkeit im Unterleib dazu gekommen, ist auch der Arzt überzeugt, dass er sich in der Diagnose Milchfieber irrte. Sicher ist dadurch oft die günstige Zeit zur richtigen Behandlung unwiederbringlich versäumt.

Zum Zweck der Schulung dient, die angehenden Aerzte stets darauf hinzuweisen, beim Eintritt von Fieber den Anlass dafür in den Genitalien zu suchen.

Die Körperwärme ist bei den Wöchnerinnen, wenn sie auch in der Regel die Grenze des Normalen nicht überschreitet, doch in einem schwankenden Gleichgewicht. Ausserordentlich leicht, auf die geringfügigsten Anlässe, können Steigerungen auftreten. Am 1. Tag sieht man gelegentlich als Nachwirkung von der Geburt eine Körperwärme einige Zehntel über 38° C. Eine solche Höhe kann die Einleitung zu den prognostisch schwersten Erkrankungen sein. Ob es dies ist oder harmlose Reaction nach der Geburt, muss sich aus allen anderen Zeichen, hauptsächlich aus der Frequenz des Pulses ergeben. Selten ist es, dass die gewöhnlichen Einflüsse die Körperwärme über 38° C. treiben, und schon bei den subfebrilen Temperaturen weiss man nie, was der folgende Tag bringen kann. Die fortgesetzte Verschärfung der örtlichen Behandlung und der dazu nöthigen, baldigen Untersuchungen bringt immer mehr Einschränkungen der früher beliebten weiten Grenzen in Beziehung auf die Körperwärme der Wöchnerinnen, weil man dadurch immer mehr auf bestimmte Anlässe des Fiebers aufmerksam wird.

Der Puls der Wöchnerinnen ist gewöhnlich langsamer als sonst. Es gibt sogar sehr niedrige Pulsfrequenz zwischen 40—56, ja sogar bis zu 34 in der Minute. Die Spannung in der Arterie ist nicht erhöht (Fritsch, Löhlein, Meyburg). Die Ursache der Verlangsamung ist nicht ausschliesslich die Folge der physischen und psychischen Ruhe; doch ist nach den Sphygmographen-Curven von Meyburg eine grössere Stauung in den Unterleibsvenen und dadurch verlangsamte Circulation möglich. Der erste Herzton wird häufig in ein sanft hauchendes Geräusch verwandelt.

Die Athmung ist nicht verändert.

Die Excretionen sind, soweit sie flüssig sind, vermehrt (Schweiss und Harn), der Stuhl angehalten. Die Wochenschweisse sind altberühmt; an ihnen freuten sich die Geburtshelfer alter Zeit, ihr Zurücktreten war ihnen ein bedenkliches Zeichen. Man sieht eigentlich, seitdem die überheizten, dumpfen Wochenstuben verschwunden sind, nicht mehr viel davon. In den luftigen, gut ventilirten Sälen der neueren Entbindungsanstalten kann man nur selten eine Wöchnerin mit Schweissperlen treffen.

Die Harnausscheidung ist in der 1. Woche nicht beträchtlich vermehrt. Die Vermehrung kann nach den Versuchen von Schatz

mit dem erhöhten und erniedrigten Druck in der Bauchhöhle als Folge der Entlastung der Nieren angesehen werden.

Die Harnstoffmenge ist nicht vermehrt.

Häufig erscheint im Urin Zucker, und zwar Milchzucker, durch Resorption vom Secret der Brustdrüse (Blot, Hempel, Johannowsky, P. Kaltenbach).

Harnverhaltung ist meist die Folge von starker Quetschung und Schwellung der Urethra. Sie kann auch vorkommen, weil die Blase durch den Wegfall des gewohnten Widerstandes sich ins Ungemessene ausdehnt und kein Drang zum Entleeren ausgelöst wird.

Die Darmentleerung ist bei Neuentbundenen auf einige Tage ganz ausgeschaltet; es dauert gewöhnlich 3—4 Tage, ehe der erste Stuhlgang von selbst erfolgt. Die Ursache für diese Erscheinung liegt in dem Wegfall der Bauchpresse. Die Darmbewegung ist nicht unterbrochen, wahrscheinlich nicht einmal eingeschränkt; denn der Inhalt des Darmrohres wird immer weiter geschoben. Das fühlt man an dem oft übermässig ausgedehnten Rectum. Aber aus diesem wird er nicht entleert, kann er nicht entleert werden, weil die Möglichkeit zur Anstrengung der Bauchpresse fehlt.

Meistens muss durch Eingeben von Oleum Ricini und durch Klystiere nachgeholfen werden. Man vermeide die Verordnung von Natron und Magnesia sulphurica und ähnlichen sogenannten Mittelsalzen, weil diese nicht nur in dem Rufe stehen, sondern denselben auch verdienen, die Milchabsonderung einzuschränken.

Die Secretion der Milch.

Eigentlich ist die Milchspende gerade die Hauptaufgabe der gesunden Wöchnerin. An den 2 ersten Tagen pflegt nicht viel Secret vorhanden zu sein. Doch ist es gut und nothwendig, das Kind an die Brust zu legen und mit den Versuchen zu beginnen, sobald dasselbe vom ersten Schlaf erwacht. Ungefähr am 3. Tage schiesst die Milch ein, d. h. die Brust wird gross, hart, geschwollen, hebt sich oft mit steilem Rand wie eine aufgelegte Halbkugel vom Brustmuskel ab. Schon das Ansehen der gespannten Haut, durch welche die Venen bläulich durchscheinen, ist oft mitleiderregend, und man glaubt den Frauen auf ein Wort, dass die Berührung schmerzhaft sei. Dieser Congestivzustand erfolgt eigentlich bei den Nichtstillenden mehr und ist viel quälender. Aber auch die Säugenden spüren an diesem Tage eine bedeutende Veränderung. Doch geht die ganze Congestion innerhalb ein- bis zweimal 24 Stunden vorüber, und zwar gewöhnlich unter reichlicher Milchabsonderung. Im Kleinen wiederholt sich beim Anlegen der Kinder reflectorisch ein „Einschiessen". Die Milch träufelt von selbst aus der Warze aus. Es wird dabei von Seiten der Stillenden ein Gefühl von Rieseln in beiden Brüsten empfunden (Kehrer, 4. Heft, S. 39).

Die Menge der abgesonderten Milch ist abhängig von der Saug-

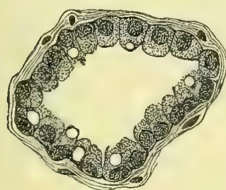
kraft des Neugeborenen. Gassner machte darüber Bestimmungen, die jedoch nur annähernden Werth haben, und fand bei drei Wöchnerinnen die innerhalb von 8 Tagen entleerte Milch zusammen je 2,15 kg.

Die Menge der Milch ist mit dem Reiz des Saugens in Zusammenhang. Bei Nichtstillenden hört ungefähr nach 14—16 Tagen die Absonderung auf.

Morphologisch besteht die Milch aus den schon von Leeuwenhoeck (1644) entdeckten Milchkügelchen und einer Zwischenflüssigkeit, in der die letzteren emulgirt sind. Die Milchkügelchen sind feine Fetttröpfchen von der gewöhnlichen Grösse von 0,002—0,005 mm. Dies gilt für normale gute Milch. Ein Secret mit ganz grossen oder viel kleinen Milchkügelchen ist — nach den Ergebnissen fortgesetzter Wägungen — nicht so nahrhaft.

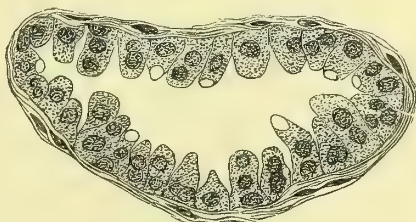
Den Milchkügelchen hat man eine Hülle (Haptogenmembran) zugeschrieben, wesentlich aus dem Grund, weil das Fett durch fettextrahirende Substanzen eher gewonnen wird, wenn die Einwirkung von eiweissauflösenden vorausgegangen ist. Mancherlei Versuche, besonders solche mit caseinfreiem Milchserum (Heidenhain),

Fig. 112.



Milchbildung. I. Stadium. (Nach Heidenhain.)

Fig. 113.



Milchbildung. II. Stadium. (Nach Heidenhain.)

welches durch F. W. Zahn's Methode der Filtration durch Thonzellen gewonnen war, haben ergeben, dass es sich nur um eine Emulsion des Fettes durch das gelöste Casein handelt. In dem Milchserum sind ausserdem noch Milchzucker und kleine Mengen von Nährsalzen gelöst vorhanden. Die Milchkügelchen sind ein Product des secernirenden Alveolarepithels, der Drüsenzellen. In dieselben tritt Fett, der in das Lumen der Drüse vorspringende Theil wird abgestossen, das Eiweiss löst sich, die Fetttropfen werden frei (Heidenhain, Physiol. der Milchabsonderung). Dass die Alveolarepithelien dabei untergehen, ist nicht anzunehmen, weil deren so rasche Regeneration eine undenkbare Sache ist.

Die erste Milch hat noch dieselben morphologischen Bestandtheile wie das Brustdrüsensecret der Schwangerschaft — Colostrumkörperchen (siehe Fig. 68) und chemisch neben Casein noch Albumin. Wenn die Wöchnerinnen stillen, so schwinden in ungefähr 5 Tagen die Colostrumkörperchen. Bei Nichtstillenden nehmen sie vom 1.—3. Tage etwas ab und dann bis zum Versiegen der Secretion wieder zu (Heidenhain).

Die chemischen Bestandtheile werden von den verschiedenen Forschern angegeben:

Wassergehalt zwischen . . .	86,271 %	(Tidy)	bis . . .	90,581 %	(Clemm).
Feste Bestandtheile	13,729 „	(Tidy)	„ . . .	9,419 „	(Clemm).
Casein und Albumin	1,68 „	(Biel)	„ . . .	3,601 „	(Clemm).
Fett	3,3 „	(Clemm)	„ . . .	5,370 „	(Tidy).
Milchzucker	3,0 „	(Haidlen)	„ . . .	6,6 „	(Biel).
Salze	0,16 „		„ . . .	0,34 „	

Die Milch ist hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensetzung nicht nur nach Individuen, sondern auch bei einer Frau nach den einzelnen Brustdrüsen

verschieden. (Vergl. Hoppe-Seyler, Physiologische Chemie. p. 736 f. und Brunner, Arch. f. d. gesammt. Physiolog. Bd. VII. p. 440. 1873.)

Die bekanntesten und jetzt noch angesehensten Analysen stammen von Vernois und Becquerel, die aus 89 Bestimmungen als Mittelwerthe erhielten:

Wasser	88,9 %	
Feste Stoffe	11,0 „	und zwar
Fett	2,6 „	
Casein	3,9 „	
Milchzucker	4,3 „	
Salze	0,14 „	

Obschon diese Zahlen nach einer Methode gewonnen wurden, die überholt ist, so haben sie deswegen noch Werth, weil ganz nach demselben Verfahren auch Bestimmungen der Kuhmilch angestellt wurden, die zu dem in praxi so nothwendigen Vergleich am tauglichsten sind.

Von der Nahrung gehen alle löslichen Stoffe in die Milch über.

Das neugeborene Kind.

Litteratur.

Ueber sämmtliche Erkrankungen vergl. Runge: Die Krankheiten d. ersten Lebenstage. Stuttgart 1855. Nabelschnurabfall etc. — Landau: Ueber Meläna d. Neugeborenen. Habilitationsschrift. Breslau 1874. — Strawinsky: Wiener akadem. Sitzungsberichte. Bd. 70. Abth. 3. Juli 1874. — Meckel, H.: Berliner Charité-Annalen 1853. Bd. IV. p. 318. — Stutz: A. f. G. Bd. 13. p. 315.

Verdauung.

Zweifel: Untersuch. über d. Verdauungsapparat der Neugeborenen. Berlin 1874. — Wegscheider: Ueber die normale Verdauung bei Säuglingen. Diss. Strassburg 1875. — v. Puteren u. Schenk's Mittheilg. aus d. embryol. Institut. 1877. Bd. I. p. 95. — Langendorff: Arch. f. Anat. u. Phys. Phys. Abthlg. 1895. p. 95.

Ueber Meconium:

Zweifel: Untersuchungen über das Meconium. A. f. G. Bd. VII. p. 474.

Harn der Neugeborenen:

Dohrn: M. f. G. Bd. 29. p. 105. — Martin, A. u. Ruge: Zeitschr. f. G. u. Frkhtn. Bd. I. p. 273. — Parrot u. Robin: Arch. gén. de méd. 1876. Bd. I. p. 129 u. 309. — Cruse: Jahrb. f. Kinderheilkde. 1877. Bd. XI. Heft 4.

Brustdrüsen der Neugeborenen:

Sinety: Arch. d. Physiol. 1875. p. 291. — Grenser: Jahrb. f. Kinderheilkunde. 1875. Bd. IX. p. 160.

Icterus der Neugeborenen:

Schultze in Handb. d. Kinderkrankhtn. von Gerhardt. Bd. II. 1877. — Zweifel: A. f. G. 1877. Bd. XII. p. 251. — Violet: Ueber die Gelbsucht d. Neug. Diss. Berlin 1880. — Porak: Annal. de Gynéc. 1878. Bd. X. p. 189. — Birch-Hirschfeld: Virch. Arch. Bd. 87. p. 1. — Epstein: Samml. klin. Vorträge. Nr. 180. — Hofmeier: Z. f. G. u. G. Bd. VIII. p. 297, u. Beitrag zur Lehre vom Stoffwechsel etc. Virch. Arch. Bd. 89. Heft 3. — Schultze: Fortschritte d. Med. v. Carl Friedländer. 1883. Bd. I. p. 39.

Gewichtsveränderungen:

Kehrer: A. f. G. Bd. I. p. 124. — Gregory: Ibid. Bd. II. p. 48. — Kezmarsky: Ibid. Bd. V. p. 547. — Krüger: Ibid. Bd. VII. p. 59. — Fleischmann: Wien. Klinik. Juni—Juli 1877 u. Klinik der Pädiatrik. Bd. I u. II. Wien

1875 u. 1877. — Camerer: Zeitschr. f. Biologie. Bd. XX. p. 383. — Ritter v. Rittershain: Statistische Mittheilungen. Prag 1878. p. 44. — Ahlfeld: Ueber Ernährung des Säuglings etc. Leipzig 1878. — Lorch: Kinderwägungen etc. Diss. Erlangen 1878.

Die hauptsächlichsten Veränderungen gehen vor sich im Gebiete der Athmung und Circulation. Was sich dabei ändert, haben wir, um Wiederholungen zu vermeiden, bereits bei Beschreibung der fötalen Circulation erwähnt (Seite 75 u. 76; vergl. Farbendrucktafel auf Seite 90). Wir verweisen deswegen auf jenen Abschnitt.

Der Nabelschnurrest, welcher einige Centimeter lang am Kind stehen bleibt, trocknet unter dem Einfluss der Körperwärme ein. Durch die Mumification entsteht an dem Rand des persistirenden Nabels (Capillarkranz vergl. Seite 70) durch die sich von allen Seiten retrahirende Nabelschnurscheide die Lostrennung. Dies geschieht schon in den ersten Tagen und hängt der vertrocknete Stumpf noch einige Tage an den Gefässen. Durchschnittlich am fünften Tage trennt sich der eingetrocknete Rest vollständig und hinterlässt eine kleine granulirende Wunde, welche in 12—15 Tagen geheilt ist. Bei dicken, sogenannten fetten, d. h. sulzreichen Nabelsträngen erfolgt der Abfall etwas früher als bei dünnen.

Nach der Retraction der Amnionscheide bis zum vollständigen Verheilen der Nabelwunde entstehen bei den Neugeborenen die verschiedenen Nabelkrankheiten. Besonders in der ersten Zeit ist eine Infection leicht möglich, wenn pyogene Keime vorhanden sind. Das ist besonders in Anstalten zur Zeit von Puerperalfieberepidemieen der Fall. Die krankmachenden Spaltpilze kriechen dann durch die Gefässlumina oder den Gefässen entlang in die Tiefe. In den letzteren Fällen erfolgt unter Durchsetzung der Wand tiefer unten eine Entzündung bis in das Innere des Gefässlumens, und setzt sich hier ein Thrombus an, der später eitrig zerfällt. Die Zerfallsproducte des Gefässinneren überschwemmen den kindlichen Körper und bedingen nur zu leicht und oft überraschend den Tod des Kindes. Weit häufiger als an der Vene kommt diese Infection längs der Nabelarterien vor (Arteriitis umbilicalis resp. Phlebitis umbilicalis). Es ist dies ein Theil der Erkrankungen, die man als Puerperalfieber der Neugeborenen zusammenfasst.

Die Erscheinungen von Seiten der Kinder sind äusserst gering. Sie liegen apathisch da, nehmen die Brust nicht und schreien nicht laut, sondern nur kläglich und wimmernd.

Der Schwerpunct liegt in der Prophylaxis, in der strengsten Reinlichkeit beim Abnabeln. Kam trotzdem eine Erkrankung vor, so ist das Beste, strenge antiseptische Massregeln bei der Abnabelung der Neugeborenen anzuordnen: nämlich den Nabelstrang und die Bauchfläche mit Sublimat 0,5—1 % resp. Chlorzinklösung (1 %) abzuwaschen und den Strangrest in eigens gereinigte und ausgekochte aber wieder getrocknete Läppchen, auf welche Jodoform gestreut ist, einzuhüllen.

Auch Nabelblutungen können aus der Wunde stammen. Wir meinen hier nicht die Nabelschnurblutungen, die immer durch einen Fehler der Hebamme verschuldet sind. Denn wenn auch die Nabelschnurblutungen aus verständlichen Gründen bei schwächlichen Kindern mit schlechter, ungenügender Athmung eher vorkommen, so muss auch bei diesen durch ein recht festes Unterbinden des Stranges jede Blutung unmöglich werden. Unter Nabelblutungen meinen wir ein Blutsickern aus den Granulationen der Nabelwunde. Es kommt nicht häufig vor, wiederum eher bei schlecht athmenden Kindern und dann wahrscheinlich eher durch Rückstauung aus der Nabelvene, als aus den Nabelarterien.

Die Blutstillung geschieht entweder durch eine glühende Stricknadel, welche den feinen Blutpunct aufsucht, oder durch Zuklemmen mit Serre-fines oder durch Umstechen und Unterbinden.

Die häufigste Krankheit der ersten Tage ist die Atelectasis pulmonum. Die Lungen dehnen sich nicht genügend aus und saugen nicht genug Luft ein. Dadurch wird das Blut nicht oxydirt, das Centrum der Athmung, überhaupt das ganze Kind verfällt einer Lethargie und es entsteht eine langsam steigende Kohlensäure-Vergiftung. Nirgends passt das Wort „circulus vitiosus“ so gut wie für diesen Zustand, der nur dadurch gebessert wird, dass man das Kind künstlich zu kräftigen Athembewegungen zwingt, überhaupt wie ein scheintodtes (dysapnoisches) behandelt.

Nach der Athmung und Circulation geschieht die wichtigste Umwälzung in dem Stoffwechsel des Neugeborenen. Die Nahrungsaufnahme findet anfangs häufig und unregelmässig statt. Das Kleine weint aus den verschiedensten Unbehaglichkeiten, und die Mütter und Ammen pflegen stets dem Kind zur Beruhigung die Brust anzubieten. Es ist nur zu rathen, so bald wie möglich darauf zu denken, gesunde Kinder an eine gewisse Ordnung zu gewöhnen.

Der Verdauungsapparat des reifen Kindes ist zur Verdauung der Milch vollständig ausgebildet. Das Neugeborene hat eine richtige Pepsinverdauung [1]) im Magen. Es vermag recht gut das Casein in Peptone zu verwandeln. Ausserdem besitzt das Pankreas Verdauungskraft für die Fette, die es in Glycerin und Fettsäuren spaltet und mit der Galle emulgirt. Selbst Eiweissverdauung in alkalischer Lösung wird vom Pankreasextrakt bewirkt.

Was aber dem Kind vollständig fehlt, ist das zuckerbildende Ferment im Pankreas und in den meisten Mundspeicheldrüsen. Es ist zwar vorhanden in der Parotis, aber auch da von geringerer Kraft. Deswegen passen für Kinder in den ersten Lebenswochen, bis zur ordentlichen Speichelbildung keine stärkehaltigen Nahrungsmittel. Die Kinder können dieselben nicht ausreichend verdauen, treiben also nur einen Ballast von Kleister durch ihren Darmkanal.

In den ersten Tagen sondern die Kleinen das im Verdauungskanal, besonders im Dickdarm während der ganzen Schwangerschaft aufgespeicherte Meconium aus. Dies dauert ungefähr 3 Tage. Allmählich wird das Kindspech mit gelblichen Bestandtheilen untermischt, die von der genossenen Nahrung stammen. Dann ändern sich die Ausleerungen in der Farbe, sie werden gelb wie gekochter und gehackter Eidotter und behalten unter naturgemässem Verhalten diese Farbe, solange die Kleinen ausschliesslich Milchnahrung bekommen.

Dem Albumin der ersten Milch, resp. dem Colostrum schreibt man eine leicht abführende Wirkung zu.

Auch Urin wird bald abgesondert. Derselbe ist sehr wenig gefärbt und hat ein geringes specifisches Gewicht (1006).

---

[1]) Zweifel, Verdauungsapparat der Neugeborenen. Berlin 1875.

In den Nieren von Leichen Neugeborener ist fast regelmässig Harnsäureinfarct vorhanden — eine Füllung der geraden Harnkanälchen mit einem rostbraunen, krümeligen Niederschlag.

Sehr häufig schwellen auch die Brustdrüsen der kleinen Kinder etwas an und lässt sich aus denselben etwas milchiges Secret ausdrücken (Hexenmilch). Das kommt bei Knaben noch häufiger vor als bei Mädchen. Wenn nichts anderes geschieht, als das Auflegen von etwas mit Fett bestrichener Leinwand, geht die Erscheinung in wenig Tagen vorüber, so roth auch die Drüse ist, so sehr auch eine Entzündung zu drohen scheint.

Die Haut der Neugeborenen ist gleich nach der Geburt krebsroth und nimmt sehr häufig in einigen Tagen eine leichte icterische Farbe an (Icterus neonatorum). Für die Mehrzahl der Fälle ist die Aetiologie nicht sicher bekannt. Es bestehen darüber noch Meinungsverschiedenheiten. Die Mehrzahl ist prognostisch ganz bedeutungslos und bedarf keiner Behandlung. In wenig Tagen ist der Icterus wieder verschwunden.

Der Icterus neonatorum hat den Forschern schon mehr Mühe gemacht, als es der Bedeutung der Krankheit entspricht. Schon lange gehen die Meinungen über die Aetiologie hin und her, indem man bald mehr zur Ansicht neigt, der Icterus neonatorum sei hepatogenen, bald mehr er sei hämatogenen Ursprunges. Diese Schwankungen hängen eng zusammen mit den Lehren der physiologischen Chemie über die Bedeutung bezw. Identität gewisser Blut- und Gallenfarbstoffe.

Die älteste Lehre stammt von Morgagni. Er nahm an, dass ein Absinken des Druckes und eine vermehrte Blutzufuhr zur Leber Ursache des Icterus sei. Von Frerichs wurde dann diese Auffassung erweitert und angenommen, dass bei dem Absinken des Blutdruckes Galle aus den Gallengängen ins Blut aufgenommen werde und den Icterus bedinge.

Die ältere Ansicht lässt eigentlich die Sache unentschieden. Die von Frerichs gebrachte Erklärung ist ganz unwahrscheinlich. Erstens könnte der Druckunterschied nur kurze Zeit dauern, und wäre von einer so vorübergehenden Gallen-Resorption keine Gelbfärbung des ganzen Körpers zu erwarten. Dann aber gehen die ins Blut getretenen Gallenfarbstoffe und Gallensäuren, wenn ihnen der natürliche Umweg durch die Leber offen steht, immer wieder so aus dem Körper und nicht durch die Nieren. Endlich ist von Fleischl auf Grund von Experimenten behauptet worden, dass nach Unterbinden der grossen Gallengänge die Galle durch Vermittlung der Lymphgefässe und des Ductus thoracicus in das Blut gelange, also der directe Uebertritt ganz unwahrscheinlich wäre.

Wesentlich weil man bei so vielen Nachforschungen keinen Gallenfarbstoff im Urin und kein Fehlen desselben in den Fäces sah, gewann die Ansicht Boden, dass die gelbe Färbung bei den Neugeborenen von einer Veränderung des Blutfarbstoffes stamme. Da die physiologische Chemie lehrt, dass Bilirubin und Hämatoidin gleich seien, war für die Anschauung des hämatogenen Ursprunges die Brücke geschlagen.

In neuester Zeit spricht sich Birch-Hirschfeld[1]) für den hepatogenen Ursprung aus und wäre danach diese Gelbsucht ein Stauungsicterus, aber niederen Grades. Es handelt sich nach ihm nicht um einen Verschluss, wohl aber um eine Verengerung der Ausführungsgänge durch Oedem. Birch-Hirschfeld macht auf eine Veränderung aufmerksam, die bis dahin den Anatomen entgangen war, nämlich ein Oedem der Leber und Oedem an der Leberpforte und in der Umgebung der Pfortaderverzweigungen. Das Oedem soll die Folge einer venösen

[1]) Virchow's Archiv. Bd. 87. p. 1.

Stauung und diese wiederum veranlasst sein durch Rückstauung vom rechten Herzen aus.

Soviel wies Birch-Hirschfeld nach, dass erstens das sulzige Oedem sich um die Leberpforte vorfand und dass in einer Reihe von Fällen Gallensäure in der Pericardialflüssigkeit vorkam. Diese Stoffe sind unzweifelhaft beweisend für den hepatogenen Ursprung. Vergl. Runge, Die Krankheiten der ersten Lebenstage. Stuttgart 1885.

Eine auffallende Erscheinung der neugeborenen Kinder ist deren Gewichtsabnahme in den ersten Lebenstagen. Es hat diese Erscheinung in der ganzen Thierwelt nicht ihresgleichen. So viel auch dieser Unterschied darauf hinweist, dass die Menschen unbewusst in irgend einem Punct der Behandlung von dem richtigen instinctiven Verfahren der Natur abweichen, so hat man doch bei vielem Nachforschen diesen Punct nicht finden können. Man kann durch verschiedene Unzweckmässigkeiten, z. B. durch zu frühe Abnabelung und anderes die Abnahme vergrössern; man kann jedoch dieselbe nicht ganz vermeiden. Wahrscheinlich liegt der Unterschied an den stärkeren Wärmeverlusten durch die Haut, welche beim menschlichen Kinde zum Unterschied von den Thieren ohne natürlichen Schutz ist. Die Fettschicht, welche den Rücken bedeckt, dient nicht zum Schutz. Wir machten Versuche, diese nicht wegwaschen zu lassen, die Kinder nicht zu baden, sondern sie sofort nach der Geburt möglichst warm einzuhüllen — es hat in der Gewichtsabnahme nichts Wesentliches ausgemacht.

Die Abnahme dauert gewöhnlich 3—4 Tage, der Gewichtsverlust beträgt durchschnittlich 220 g. Am 7.—9. Tag ist das Anfangsgewicht bei normaler Zunahme wieder erreicht.

Die Diätetik des Wochenbettes.

a) Die Pflege der Mutter.

Litteratur.

Küstner: Berl. klin. Wochenschr. 1878. Nr. 23. — Klemmer: Winckel's Berichte u. Studien. 1876. Bd. II. p. 155. — Kehrer: Entstehung u. Prophylaxe wunder Brustwarzen. Beiträge etc. Bd. II. p. 57. — Deneke: A. f. G. Bd. XV. p. 281. — Biedert: Unters. über d. chemischen Unterschied d. Menschen- und Kuhmilch. Diss. Giessen 1869, u. Virch. Arch. Bd. 60. p. 352, u. Jahrb. f. Kinderheilk. N. F. Bd. XI. Heft 2 u. 3. — Fleischmann: Klinik der Pädiatrik. Bd. I u. II. 1875. 1877. — Conrad: Die Untersuchung der Frauenmilch. Bern 1880. — Schoppe: Zur künstl. Ernährung der Säuglinge. 1884. Sehr empfehlenswerthe Zusammenstellung und kritische Sichtung.

Was zur baldigen Herstellung einer Neuentbundenen die Hauptsache sei, haben wir früher eingehend berücksichtigt. Es ist dies, wie die verflossenen 25 Jahre unwiderleglich bewiesen haben, die Prophylaxis. Da wir dort alles hierher gehörige im Zusammenhang und mit eingehender Begründung erörtert haben, so können wir darüber hinweggehen.

Nur einen Punct wollen wir nicht unbesprochen lassen. Es sind

erst 9 Jahre her, dass sich unter dem Eindruck der glänzenden Resultate der Chirurgie ein Theil der Fachgenossen einer ausserordentlichen Vielgeschäftigkeit zuwandte. Man glaubte auch die noch vereinzelt vorkommenden Fieber im Puerperium aus der Welt schaffen zu können, wenn man eine der Chirurgie genau nachgeahmte Methode einführte. Man versuchte Spray, Drainage und Occlusivverband. Da die Drains sich zu leicht verstopfen, sollte dauernde Ueberrieselung — die permanente Irrigation — eingerichtet werden.

Von all diesen Dingen sind selbst ihre Urheber zurückgekommen, weil sich damit durchaus keine besseren Resultate gewinnen liessen. Gerade das Gegentheil wurde erreicht, eher Mehrung der Erkrankungen und Zufälle, als Verminderung derselben.

Wir huldigten stets der äussersten Enthaltsamkeit von jedem Eingriff in den Verlauf, so lange die Wöchnerinnen vollständig gesund, vollständig fieberfrei sind, und haben es erreicht, dass die von uns geleiteten Entbindungsanstalten trotz sehr starker Inanspruchnahme durch Studirende und Hebammen unter allen klinischen Anstalten Deutschlands die beste Mortalität aufzuweisen haben. Nicht einmal Vaginaleinspritzungen werden ohne besondere Indication gemacht. Jede Wöchnerin wird täglich 2mal mit dem Thermometer gemessen, sowie sich etwas Fieber zeigt, alle 2 Stunden. So lange die Temperatur normal ist, geschieht weiter gar nichts als Abwaschen der Genitalien mit lauem Wasser und entsprechende Erneuerung der Unterlagen. Wird dagegen eine Person krank, so kommt mit verdoppelter Anstrengung der ganze therapeutische Apparat in Anwendung.

In der Prophylaxis freilich gelten hier die strengsten Maximen auch puncto Abstinenz bei septisch inficirten Händen. Es scheint dies doch nicht so gleichgültig und unwesentlich zu sein, wie mir schon oft entgegengehalten wurde. Gerade die Untersuchungen Fürbringer's ergeben klar, dass bisher noch keine genügende Desinfection der Hände bestand. Wenn seine Versuche zeigen, dass man ohne Berührung septischer Stoffe pathogene Keime an den Händen haben kann, kommt doch der Einwand zu Recht, dass man nach der Berührung mit septischen Stoffen pathogene Keime an der Hand haben muss. Dann sind durch die von uns geübte Abstinenz so und so viel vor Krankheit bewahrt geblieben, weil die bisherige Desinfection ungenügend war.

Ein Hauptaugenmerk wurde besonders früher auf die Nahrung gelegt. Unter dem Eindruck der Humoralpathologie liess man die Wöchnerinnen hungern. So glaubte man eher den Eintritt von Fieber zu vermeiden. Das ist ein überwundener Standpunct. Wenn man trotzdem in der ersten Zeit weniger Nahrung reicht, so geschieht dies, weil zunächst nach der Geburt wenig Esslust vorhanden ist. Sowie sich aber der Appetit regt, besteht gar kein Grund gegen genügende reichliche Nahrung. Eine anhaltende Einschränkung der Nahrungszufuhr entzieht blos der Milch die Kraft. Es kommt dabei nur das Kind zu Schaden.

Doch sei die Nahrung leicht verdaulich, leicht assimilirbar. Denn blähende, schwer verdauliche Speisen füllen und dehnen die Darmschlingen übermässig aus, und da die Wöchnerinnen ohnehin eine Zurückhaltung der Fäces wegen mangelnder Wirksamkeit der Bauchpresse haben, würden stark blähende Nahrungsmittel eine trommelartige Auftreibung des Leibes machen. Zu gestatten sind alle nicht zu fetten Suppen und schon vom 3.—4. Tage an, besonders wenn die Stuhlentleerung inzwischen in Gang gekommen ist, Milch, Eierspeisen und Braten, Geflügel und gekochtes Obst. Alle fetten Brühen müssen vermieden werden.

Fig. 114.



Milchfläschchen zum Selbstabsaugen mit Saugballon (modificirt nach A. f. G. Bd. 13. p. 464).

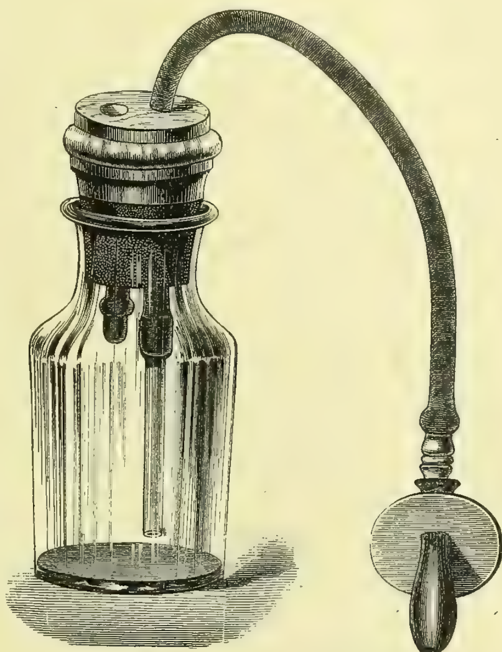
Den ersten Stuhlgang muss man, wenn er nicht von selbst erfolgt, am 3., spätestens am 4. Tag durch einen Löffel voll Ricinusöl, resp. 3—6 Gelatinekapseln mit solchem Oel befördern. Häufig genug muss man gerade in der Praxis nobilis mit Klystieren nachhelfen. Ein besonderes Augenmerk richte man auch auf regelmässige Harnentleerung. Das wird oft vergessen. Die Ursache haben wir oben schon erwähnt. Mindestens 2—3mal im Tag muss dies erfolgen. Sollte je katheterisirt werden müssen, so muss die Harnröhrenmündung vor dem Ansetzen des Katheters mit reiner Watte ab- und ausgewischt werden. Versäumen dieser Vorsicht kann Blasenkatarrh veranlassen.

Mit dem Stillen beginne die Neuentbundene, wenn das Kind vom ersten Schlaf erwacht und Nahrungsbedürfniss äussert. Länger als 24—36 Stunden darf man nicht warten.

Im Interesse der guten Rückbildung der Genitalien sollte jede Mutter ihr Kind an die Brust legen. Nur zu oft

misslingt dies zwar selbst beim besten Willen. Man kann wohl sagen, dass in weiten Schichten der Bevölkerung der gute Wille, dies zu thun, gerade in Hinblick auf eine grössere Garantie, nachher gesund zu sein, sich gemehrt hat, dass aber oft die Kinder keine oder zu wenig Nahrung bekommen. Wie sie aber einmal die Flasche erhalten haben, nehmen sie die ihnen so wenig spendende Brust gar nicht mehr. Oft fehlt es am richtigen Griff, die Brust zu reichen. Es muss dem Kind die Nase frei gehalten werden, damit es während des Saugens athmen kann; sonst muss es die Brust fahren lassen. Mit dem Zeigefinger muss die Brust von der Nase des Kleinen etwas zurückgehalten werden. Ausser dem Mangel an Nahrung, der sich meistens unter dem kräftigen Saugen der Kinder von selbst bessert, sind die verschiedensten Affectionen der Brustwarze oder allgemeine Krankheiten ein Hinderungsgrund. Es sind die flachen oder ganz vertieften eingezogenen Warzen (Hohlwarzen), dann die durch das Säugen auftretenden Schrunden.

Fig. 115.



Milchfläschchen nach meinen Angaben.

Endlich lässt man Frauen mit Tuberkulose, Epilepsie etc. nicht nähren. Bei Syphilis wird man Kinder, die noch gesund erscheinen, weil vielleicht die syphilitische Infection intrauterin noch nicht stattgefunden hat, künstlich aufziehen. Bei ausgebrochener Syphilis ist es am besten, dass die Mutter das Kind stillt. Eine Amme darf in solchen Fällen nicht gemiethet werden, wegen der Gefahr der Uebertragung. Man kann gar nicht sagen, dass man eine solche wenigstens vollständig aufklären müsste, weil sich bei richtiger Aufklärung keine mehr dazu hergibt.

Gegen die Schrunden verwenden wir immer Einpinseln mit Perubalsam. Empfohlen sind ebenfalls Ueberschläge mit 5%iger Carbollösung. Wichtig ist deren baldige Behandlung und Heilung, weil von ihnen die Entzündungen der Brustdrüse ausgehen und das Kind bis zur Abheilung nicht oder doch nur noch mit Warzenhütchen trinken darf und die Milch bis zur Heilung mit Pumpen ausgezogen werden muss. Wir benützen ein Fläschchen in Verbindung mit einer Milchpumpe (wo das Selbstabsaugen zu mühsam ist), welches unter Wechseln des

Stöpsels die sofortige Wiederbenützung der etwas erwärmten Muttermilch von Seiten des Kindes gestattet.

b) Die Pflege des Kindes

bezieht sich ausschliesslich auf Vorsorge für gute Nahrung und peinliche Reinlichkeit. Die beste Nahrung bietet die Mutter, und wo diese nicht stillen kann, eine Amme. Das ist eine alte, höchst vulgäre Weisheit, die nicht vieler Begründung bedarf, aber in sehr vielen Fällen ein Verlangen der Theorie, das in der Praxis nicht erfüllt werden kann. Wie schwer ist es oft, eine gute Amme aufzutreiben. Wie viele Eltern müssen auf die Beschaffung einer solchen überhaupt verzichten.

Erforderlich ist es, dass die Amme selbst gesund und nicht die Trägerin constitutionell infectiöser Krankheiten sei. Es muss sicher auszuschliessen sein Syphilis, Tuberkulose und tuberkulöse Belastung, Scrophulose. Dann muss dieselbe sonst gesund sein, gute Warzen und gute Milch haben. Besser ist eine Mehrgebärende als eine Erstgebärende, weil das Milchgeschäft bei den letzteren eher einmal Störungen erfährt. Mit den übrigen vielen Eigenschaften, welche eine Amme haben sollte, muss man Nachsicht üben. Es ist wohl angenehm, wenn eine solche Person schöne, gesunde Zähne hat, sanft ist, deren Kind nur wenig älter ist als das Pflegekind; aber auf solche Dinge darf kein zu grosses Gewicht gelegt werden. Die Beschaffenheit der Brustwarzen ergibt die Besichtigung, die Menge der Milch schätzt man durch einen Druck auf die Brust, wobei, wenn das Kind einige Zeit nicht getrunken hatte, sich Milch im Strahl entleeren soll.

Ueber die Beschaffenheit der Milch gibt das Kind der Amme das beste Zeugniss, und nie sollte man, wo dies möglich ist, sich die Besichtigung, bezw. das Abwiegen des betreffenden Kindes entgehen lassen.

Erst in zweiter Reihe stehen die verschiedenen Verfahren der Milchuntersuchung. Am raschesten und zuverlässigsten ist die mikroskopische Beobachtung, welche aber eine grosse Uebung voraussetzt. Die Milch muss mittelgrosse Körperchen dicht gedrängt enthalten. Die Bestimmung des specifischen Gewichtes mit dem Pyknometer ist für die Praxis schon viel zu umständlich. Es schwankt das specifische Gewicht zwischen 1025—1035. Dagegen gibt es noch Apparate zur Bestimmung des Fettgehaltes (Lactobutyrometer).

Nun kann aber, wenn alle Untersuchungen nur Gutes ergeben haben, die Amme schliesslich doch nicht einschlagen, und ist oft daran allein der Nahrungswechsel Schuld. Deswegen lasse sich ein Arzt, der Ammen zu besorgen hat, gewarnt sein und sichere sich auf alle Fälle. Immer ist aber auch im Anfang etwas Geduld anzurathen und zu dem objectiven Hülfsmittel über Erfolg oder Misserfolg der Nahrung zu greifen — zur Waage. Jeder neue Nahrungswechsel gibt neue Ueberraschungen.

Da es so oft vorkommt, dass die Mütter nicht stillen können und

Ammen nicht zu haben sind, muss künstliche Kindernahrung hergeschafft werden.

Sicher hat man darin im Lauf der verflossenen 15 Jahre ganz bedeutende Fortschritte gemacht, die Tausenden von Neugeborenen zu gute kommen.

Das nächstliegende Ersatzmittel der natürlichen Nahrung ist die Milch unserer Haussäugethiere, besonders die der Kuh. Ueber Stuten- oder Eselinnenmilch, die wegen grösserer Uebereinstimmung mit der Frauenmilch zweckmässiger wäre, sind keine Beobachtungsreihen bekannt geworden. Die Ziegenmilch hat vor der Kuhmilch keine Vorzüge, sie ist noch fetthaltiger als die letztere.

Auch dieser Satz, die Kuhmilch sei der beste Ersatz, scheint so vulgär zu sein, dass man fast Anstand nehmen müsste, ihn auszusprechen. Keineswegs. Es sind nicht über 15 Jahre, dass es möglich war, dass der Vater eines Kindes, der ein Dutzend Kühe im Stall stehen hatte, von seinem Hausarzt bewogen wurde — Nestle'sches Kindermehl für sein Neugeborenes zu beziehen. Darin ist das Publikum, aber auch die Meinung der Aerzte schwer irre geführt worden, weil die betreffenden Fabrikanten ungescheut die Reclame verbreiteten, es sei Kindermehl der beste Ersatz für Muttermilch. Wir werden sehen, wie unwahr dies ist.

Man hat eben auch bei Anwendung der Kuhmilch einen Haken gefunden. Erstens ist es bei dem gewöhnlichen Milchhandel, besonders zur Sommerszeit, schwer, ja ganz unmöglich, die Milch ohne Säuerung, ohne saure Reaction zu bekommen [1]). Wenn nun auch durch Einkochen unmittelbar vor dem Verabreichen die lebenden Keime unwirksam gemacht werden, ist es sicher für die Kleinen nicht gleichgültig, solche durch die Milchsäuregährung schon veränderte Mich in den Verdauungskanal zu bekommen. Alles kommt darauf an, dass die Milch frei von Gährung, überhaupt frei von Keimen sei. Wie dies zu erreichen ist, werden wir noch angeben. Ein Unterschied besteht ferner in chemisch verschiedenen Eigenschaften des Caseins. Das Casein der Kuhmilch fällt stets in grösseren Flocken aus als dasjenige der Frauenmilch, und dieser Unterschied liegt am Casein, nicht am Serum (Kehrer). Alle feinen Unterschiede in der Ansäuerung vermögen dies nicht zu ändern. Die grösseren Flocken, die auch mehr zum Zusammenballen neigen, werden schwer verdaut. Es ist kein Wunder, wenn Kinder, welche von Geburt an mit Kuhmilch aufgezogen werden, anfangs gar nicht und im Durchschnitt des 1. Monats viel weniger zunehmen als Brustkinder. Die Milch von Stuten und Eselinnen zeigt diesen Unterschied des Caseins nicht.

Doch sind dies noch die kleinsten Uebelstände bei der künstlichen Ernährung mit Kuhmilch, und nur bei unreifen oder schlecht entwickelten Kindern wird um dieses Unterschiedes willen der schliessliche Erfolg ausbleiben.

---

[1]) Vergl. darüber H. C. Plaut: Ueber die Beurtheilung der Milch durch Säuretitrirung. Arch. f. Hygiene Bd. XIII.

Die Milch muss verdünnt werden.

Die Verdünnung der Milch ist theoretisch nach den Milchanalysen ausgerechnet worden, und werden in den ersten Lebenswochen zu 1 Theil Milch 2 Theile Wasser, etwas Kochsalz und so viel Milchzucker zugesetzt, dass im Gemisch 4 % Zuckergehalt besteht. Im 2. Monat gibt man gleiche Theile, und wenn man sieht, dass sie das Kind verdaut, reicht man die Milch unverdünnt. Besser als Wasser sind die Zusätze aus Hafer oder Gerstenschleim, wobei kein Zucker mehr nöthig ist. Es gibt nun für die Kinder eine ganze Reihe Saugflaschen, die zum Theil so eingerichtet sind, dass schon das einfache Drücken auf das Saughütchen ein Heben der Flüssigkeit bewirkt. Eine regelmässige Erfahrung ist, dass die Flaschenkinder sich viel mehr nass machen und deswegen leichter wund werden.

Die Hauptsache bei der Milchernährung kleiner Kinder ist, wie wir schon oben gesagt haben, dass die Milch vollkommen keimfrei oder, wie der jetzt geläufige Ausdruck der Bacteriologen heisst, dass sie steril sei. Schon die früheren Vorschriften lauteten dahin, dass die Milch sofort, nachdem sie in das Haus gekommen war, gekocht und nachher an einem kühlen Orte aufbewahrt werde. Ebenso wurde verlangt, dass jede einzelne Portion nach der Entnahme aus dem Milchkrug nochmals im Schnellsieder gekocht und erst nach Abkühlung dem Kind gereicht werde. Dies alles verfolgte nur das eine Ziel, die Milch von schädlichen Keimen zu befreien. Diese Vorschrift hatte jedoch noch den Mangel, dass durch den wiederholten Luftzutritt beim Ausgiessen der einzelnen Portionen die im Krug zurückbleibende Milch wieder Zersetzungserreger in sich aufnehmen konnte.

Darum ist die von Soxhlet eingeführte Conservirung der Milch eine wichtige Verbesserung. Sie läuft daraus hinaus, die Milch in abgetheilten Portionen zu kochen und die einzelnen Flaschen unter Luftabschluss zu halten bis zum Gebrauch, so dass im Augenblick, wo der Verschluss geöffnet wird, die Milch sicher keimfrei ist. Soxhlet's Vorschriften lauten: die Milch erst mit der nöthigen Menge Wasser zu verdünnen, die Flaschen von 150 bis 200 ccm nicht ganz bis zum Hals zu füllen, dieselben im Wasserbad zu erhitzen und nach 5 Minuten langem Sieden des Wassers mit den Gummischeiben und Schutzhülsen zu verschliessen. Nun wird das Wasserbad noch 35—40 Minuten in starkem Kochen erhalten, dann Alles weggestellt und an einem kühlen Orte aufbewahrt. Für das einzelne Trinken des Kindes wird eine Flasche trinkwarm gemacht (40—44°), bis sie an der Haut der Wange weder brennt noch sich kühl anfühlt, dann die Gummischeibe entfernt und das Saughütchen angesetzt.

Es ist dem Gedeihen des Kindes förderlich, wenn ein nach der Uhr geregeltes Stillen eingerichtet wird und zwar etwa alle 2 bis 3 Stunden.

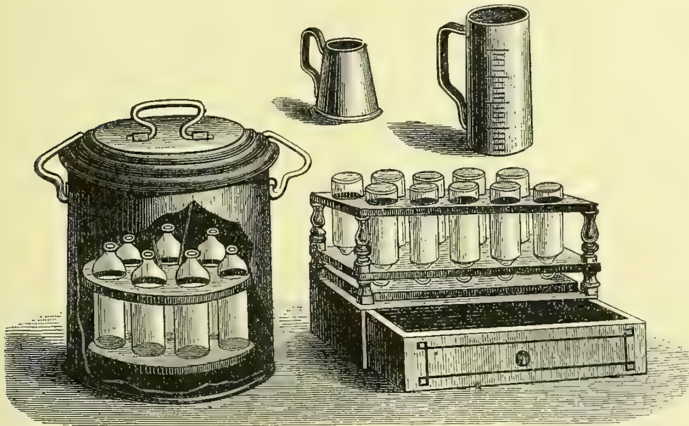
Das Soxhlet'sche Verfahren hat sich sehr gut bewährt. Um

die Milch vor dem Gebrauch recht rasch zu erwärmen, damit die hungrigen Kinder nicht lange schreien, ist es nöthig, das kleine Blechgefäss mit doppeltem Boden zu benützen, damit um das Glasfläschchen herum wenig Wasser steht, und das Wasserbad über einer Spiritusflamme zu erhitzen. Oefteres Umschütteln des Fläschchens befördert die Erwärmung der Milch wesentlich.

Die Milch muss erwärmt werden, weil kalte Milch den Kindern Leibweh etc. macht und ihnen auch entschieden nicht zuträglich ist und muss der richtige Temperaturgrad eingehalten und so berechnet werden, dass die Milch während der Zeit des Trinkens nicht zu kühl werden kann.

Jedenfalls verdient die Kuhmilch die erste Berücksichtigung, wenn je ein Kind weder die Mutterbrust, noch eine Amme erhalten

Fig. 116.



Soxhlet's Apparat zeigt das Wasserbad mit dem Blecheinsatz. Das Mensurgefäss hat bei den Originalapparaten einen Schnabel zum Ausgiessen.

kann. Aber dann muss auch bei der Kuhmilch ausser den selbstverständlichen Bedingungen, dass sie frisch und rein sei, noch auf mehr Acht gegeben werden. Wenn man beobachtet, wie bald die Kinder auf irgend welche unpassende Nahrungsmittel der Säugenden reagiren, wer es ferner versucht, wie leicht man in der Kuhmilch bestimmte Nahrungsstoffe, welche die Kühe bekommen, durch den Geschmack wieder erkennt, so z. B. weisse Rüben etc., wer endlich die experimentellen Untersuchungen verfolgt, welche in der Milch alle löslichen Stoffe der Nahrung wiederfinden, der wird begreifen, dass es für den guten Erfolg auch darauf ankommt, die Nahrung der Kühe ganz genau zu bestimmen. Gerade im Winter werden von den Landwirthen sehr gerne eine Reihe von Ersatzmitteln für Heu herangezogen. Es haben z. B. weisse Rüben, Kohlarten, dann aber auch Abfallsproducte verschiedener landwirthschaftlicher und gewerblicher Betriebe als Aushülfe zu dienen. Alle diese müssen verbannt sein, denn sie enthalten meistens scharfe Stoffe, ätherische Oele, verschiedene Pflanzensäurne,

Alkohol und zwar gerade auch Amylalkohol, welche in die Milch der Thiere und schliesslich auch in den Organismus der Kinder übergehen. Alle solche Abfälle, wie die Ueberbleibsel der Mohn- oder Rübölfabrication, der Brauereien, der Brennereien, die Verfütterung mit Rüben, Kohl etc., müssen ausgeschlossen sein. Nur gutes Heu darf zur Nahrung solcher Thiere dienen. Im Sommer darf trocken geschnittenes Grünfutter aus Trockenwiesen mit oder ohne Heu ebenfalls gegeben werden. Die Forderung, selbst im Sommer ausschliesslich Heunahrung zu geben, ist zu weit getrieben und nicht einmal im Interesse der Qualität der Milch. Das halte ich für ganz überflüssig, zu betonen, dass die Kühe frei von Perlsucht (Tuberkulose) oder anderen ähnlichen Krankheiten seien. Solche aus Trockenfütterung gewonnene „Kindermilch" ist jetzt in allen Städten Deutschlands im Handel zu beziehen.

Mit den Zusätzen von Gersten- oder Haferschleim kommt man eigentlich der s. Z. von Liebig vorgeschlagenen Kindersuppe[1]) ganz nahe. Es war ein geistreicher Griff von Seiten Liebig's; denn er gab den Kleinen ein Ferment, was ihnen die Natur in den ersten Monaten des Lebens noch versagt, künstlich mit der Nahrung ein. Die Kleinen haben keine oder doch eine ganz ungenügende Ptyalinverdauung. Wenn auch nach ca. 8 Wochen alle Drüsenextracte Amylaceen umsetzen können, so kommt die eigentliche Verdauungskraft erst mit der sichtbaren Speichelabsonderung. Da nun immer und überall die Mehlbreie einen sehr beliebten Ersatz bildeten, setzte Liebig der Kindernahrung Malz bei, also das diastatische Ferment, welches bei Körpertemperatur und bei dem Säuregrad des Magens noch ganz gut wirksam ist. Das Mittel ist nie recht in Gebrauch gekommen, weil es zu umständlich ist. Aber gut war es und unendlich besser als die als Verbesserungen ganz ungerechtfertigter Weise gepriesenen Abänderungen. Es hiess eine Zeit lang, zweckmässiger Weise hätten Chemiker den Umsetzungsprocess des Amylum in die Fabriken gelegt und dann im Product der Industrie der Mutter oder Pflegefrau die Mühen und Umständlichkeiten der Liebigschen Suppe abgenommen. Es wurde dies dem Löflund'schen Kindernahrungsmittel und dem Nestle'schen Kindermehl rühmend nachgesagt. Das ist ein gewaltiger Irrthum gewesen. Das Löflund'sche Präparat war schliesslich Malzzucker ohne Ferment, welcher jedenfalls billiger und bequemer durch Trauben- oder Milchzucker ersetzt werden kann. Im Nestle'schen Kindermehl existirt neben unverändertem Amylum Dextrin und Traubenzucker, wie er sich im Zwieback auch findet, aber nichts von einem Ferment, welches den Rest des Amylum noch verdauen könnte. Ganz im gleichen Sinn sind alle derartigen Surrogate zu beurtheilen. Nach den Wägungen von Altherr, Lorch (in der Erlanger Klinik angestellt) und Demme sind diese Kindermehle ein schlechtes Nahrungsmittel für Neugeborene und Kinder der ersten 8 Wochen. Die Zunahme war eine kläglich geringe, sehr viele bekamen Verdauungsstörungen, $^2/_3$ wurden rhachitisch!

---

[1]) Das ursprüngliche Recept lautete:

1 Loth = 15 g Weizenmehl.
1 Loth = 15 g Gerstenmalzmehl.
10 Loth = 150 g frische Kuhmilch, und
0,5 g Kalii carbon. crystall.

Bei ganz gelinder Wärme zu halten, bis der Brei dünnflüssig wird.

Die Pathologie der Schwangerschaft.

Wir fassen hierbei alle Störungen zusammen, welche in Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett sich geltend machen, betrachten aber, um Wiederholungen zu vermeiden, die verschiedenen Störungen im Zusammenhang sowohl in ihrem Einfluss auf die Gravidität, als die Geburt und das Wochenbett.

Die Unterbrechung der Schwangerschaft in der ersten Zeit — der Abortus — die Fehlgeburt.

Litteratur.

John Burns: Handbuch der Geburtshülfe, nach der 8. Aufl. übersetzt von Kilian, Professor in Bonn, 1834, macht die Angabe, dass auch Hämorrhoiden Abortus machen sollen. — Gibbons: Med. Times. August 1851. p. 199. Der Blutung ist man erst sicher, wenn das ganze Ei ausgestossen ist. — Hegar: M. f. G. Bd. 21. Suppl. 1. 1863. Es kommt die Ausstossung in der Regel erheblich später als die directe Veranlassung des Abortus. — Dohrn: M. f. G. Bd. 21. p. 30. 1863. — Hecker: Klinik der Geburtskunde. 1864. p. 11. — Verdier: Recherches sur l'apoplexie placentaire et sur les hématomes du placenta. Thèse. Paris 1868. Die Apoplexien haben ihren Sitz hauptsächlich im mütterlichen Theil des Fruchtkuchens und sind gewöhnlich die Folgen einer Erkrankung der Decidua serotina. — Dohrn: Ueber Behandlung der Fehlgeburt. Samml. klin. Vortr. v. Volkmann. Nr. 14. — Olshausen: Berl. klin. Wochenschr. 1871. Nr 1, nennt als Ursachen des habituellen Abortus hauptsächlich Retroflexio uteri grav. und Lues. — Veit, J.: Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 413, u. Z. f. G. u. G. Bd. IV. Heft 2. 1879. — Fehling: A. f. G. Bd. XIII. — Boeters: C. f. G. 1877. p. 353, will die Eireste mit dem Simon'schen scharfen Löffel ohne Dilatation und Narkose auskratzen. — Munde (New-York) spricht sich in gleichem Sinne aus. C. f. G. 1878. p. 121. — Meyer: Ueber Placentarpolypen. Diss. Berlin 1880. — Allez: Du Placenta etc. Thèse. Paris 1880. — Billroth: Allg. Wiener med. Zeitung. 1882. — Küstner: A. f. G. Bd. XVIII. p. 2, u. C. f. G. 1883. Nr. 8. p. 53. — Egbert, H., Grandin: Amer. Journ. of Obstetr. 1883. Dec. p. 1253. Ueber Ursachen etc. des habituellen Abortus. — Schwarz, E.: Zur Behandlung der Fehlgeburt. Samml. klin. Vortr. Nr. 241. — Southwick, G. R.: Amer. Journ. of Obstetr. 1885. Sept. p. 932. — Jacob, E. H.: The lancet. 1881. Aug. 27. p. 374. — Jastrebow: C. f. G. 1882. p. 45. Polypenförmige Vorragung der Placentarstelle (Sectionsbefund). — Dührssen: A. f. G. Bd. 31. p. 161.

Der Abortus hat eine ganze Zahl von synonymen Bezeichnungen: Abgang, Fehlgeburt, unzeitige Geburt, Missfall, Umschlag, unrichtige

Wochen, Verschüttung, Fausse-couche. Der Abortus im engeren Sinne des Wortes findet statt bis zur 16. Woche, doch zählen viele bis zu 28 Wochen. In den ersten 4 Schwangerschaftsmonaten wird das Ei in der Regel in toto ausgestossen. Nach Ablauf des 4. Monates stellt sich die Blase, spannt und springt, der Fötus tritt durch den Riss und die Eitheile folgen ihm nach. Je später die Unterbrechung erfolgt, um so ähnlicher gestaltet sich der Vorgang wie bei der rechtzeitigen Geburt und man kann diesen im Unterschied zum Abortus als Partus praematurus oder immaturus bezeichnen, wobei noch zu bemerken ist, dass vor dem Ablauf des 7. Monates der Fötus niemals lebensfähig ist, dagegen lebend geboren werden kann (Foetus vivus, sed non vitalis).

Es hat mehr practischen Werth, nach dem Act der Geburt einzutheilen, je nachdem das Ei gewöhnlich in toto oder der Fötus erst nach dem Springen der Eiblase ausgestossen wird, als nach der Lebensfähigkeit des Kindes. Um dieses practischen Gesichtspunctes willen trennen wir die Besprechung zwischen Abortus im engeren Sinne und Frühgeburt, denn diese Unterscheidung nimmt mehr Rücksicht auf eine practisch wichtigere Thatsache, als die Lebensfähigkeit des Kindes ist: nämlich auf die Blutung. Wo sich das Ei im Ganzen lösen kann, wiegen die Blutungen vor; wenn sich eine Blase stellt und der Fötus aus dem Riss der Eihäute austritt, sind in der Regel die Schmerzen im Vordergrund der Erscheinung und die Blutungen geringer.

Der Zeitpunct des Eintrittes eines Abortus. Am häufigsten kommen die Abgänge vor im 3. Schwangerschaftsmonat, d. h. zwischen der 9. und 16. Woche, und ganz besonders kritisch sind die Tage, wo der Berechnung nach die Menstruation wiederkehren sollte. In der späteren Zeit der Schwangerschaft nimmt die Disposition zur Unterbrechung ab.

Sicher liegt der Grund für die grosse Häufigkeit der Schwangerschaftsunterbrechung im 3. und Anfang des 4. Monates in der zur gleichen Zeit vor sich gehenden Placentarbildung. Die Chorionzotten an der Peripherie des Eies atrophiren, nur an der Decidua basalis s. serotina hypertrophiren sie. Das Ei verliert an Insertionsfläche, schlägt aber da, wo es noch haftet, wo sich die Placenta bildet, um so tiefere Wurzeln.

Aetiologie. Statistische Nachweise über die Häufigkeit des Abortus gelingen nur höchst unvollkommen, weil sehr viele Fehlgeburten verlaufen, ohne dass Aerzte oder Hebammen etwas erfahren. Es muss deswegen jede Statistik bedeutend hinter der Wirklichkeit zurückbleiben. Und doch ergeben die vorhandenen Zusammenstellungen eine ausserordentliche Häufigkeit. Busch nahm als Verhältnisszahl zwischen Abortus und rechtzeitiger Geburt 1 : 5,5 an. Whitehead[1]) kam bei seinen Nachforschungen zu dem Resultat, dass mehr als 37

[1]) On the causes and treatment of abortion and sterility etc. London 1847.

von 100 Müttern einmal abortiren, bevor sie 30 Jahre alt werden, und Hegar stellte als Häufigkeitsverhältniss zwischen Abortus und normaler Geburt 1 : 8 auf.

Unter den Anlässen, die einen Abortus herbeiführen, wird man natürlicher Weise dem Trauma in irgend einer Form die grösste Bedeutung und die häufigste Veranlassung zuzuschreiben geneigt sein. Und doch herrscht gerade bei Beurtheilung der traumatischen Veranlassung die allergrösste Unsicherheit. Wir erwähnen hier absichtlich Fälle, wo gewaltige Traumen keinen Abortus, selbst nicht in der geeignetsten Zeit veranlasst haben.

Es ist von Mauriceau[1]) ein Fall beschrieben, wonach eine im 7. Monat Schwangere sich an zusammengeknoteten Tüchern aus dem dritten Stock eines Hauses herunterlassen wollte, um der Feuersgefahr zu entgehen. Die Tücher rissen, sie stürzte aufs Pflaster, brach den Vorderarm, aber entging der Frühgeburt. Grenser erwähnt einen Fall, wo eine Frau gegen die Hälfte der Schwangerschaft in einen Brunnen fiel, ohne dass die Frucht abging.

Das sind die schlagenden Beispiele, wozu man noch eine ganze Reihe von Einwirkungen zählen kann, die das tägliche Leben mit sich bringt, die von den Einen ohne den geringsten Schaden während der Schwangerschaft ertragen werden, so z. B. das Fahren auf holperigen Wegen, grosse Eisenbahn-, ja sogar Seereisen, während Andere auf die gleiche Einwirkung abortiren. Es geht daraus hervor, dass das Verhältniss zwischen Disposition und traumatischem Anlass gar nicht genau anzugeben ist, dass man also auch bei der Deutung der Aetiologie sich hüten muss, die erste beste traumatische Veranlassung, die von den Laien angegeben wird, als wirklichen Anlass anzusehen.

Den traumatischen Effect kann man eigentlich, besonders in gerichtlichen Fällen nur dann annehmen, wenn sofort oder doch sehr bald nach dem Trauma ein Blutabgang aus den Genitalien erfolgt.

Eine ähnliche Unsicherheit besteht über den Einfluss von Operationen. Während gelegentlich grosse Eingriffe, selbst wenn sie den Uterus treffen, ohne Reaction vorübergehen, führen wiederum Operationen an anderen Körperstellen zur Unterbrechung. So berichtet Billroth von einer Patientin, die nach einem Stich in den Daumen eine Phlegmone und Gangrän des Vorderarmes bekam, weswegen die Amputation vorgenommen werden musste. 3 Tage später wurde die Frau von einem Abortus überfallen. Andererseits habe ich wiederholt grosse, allseitig mit dem Uterus verwachsene Kystome und ein grosses intramurales Myoma uteri während bestehender Schwangerschaft exstirpirt, ohne dass eine Unterbrechung eintrat.

Mit Sicherheit führt Alles zum Abortus 1) was geeignet ist,

---

[1]) Observations sur la grossesse et l'accouchement des femmes etc. Paris 1695. (Obs. 242.)

die Verbindung des Eies mit der Uterinwand zu lockern: jede mechanische Trennung, z. B. eine Uterussonde, die unversehens eingeführt wird, Eröffnung und Verletzung des Eies oder die vielen Manipulationen, welche in verbrecherischer Absicht angewendet werden.

Blutergüsse zwischen Uterus und Eihäute, die auf irgend eine Veranlassung hin entstehen, gehören mit dahin. Diese Blutergüsse haben häufig ihren Grund in verschiedenen Krankheiten der Decidua und in der Gebärmutter. Auch warme Sitz- und Fussbäder werden wahrscheinlich nur durch Schaffung eines grösseren Blutandranges abortiv wirken. Durch Blutergüsse wird der Abortus oft bei Typhus und anderen acuten Infectionskrankheiten eingeleitet zu einer Zeit, wo die Fieberhitze nicht die Ursache sein kann.

2) Führt zum Abortus Alles, was die Eientwicklung hemmt oder Ernährung und Athmung des Fötus stört und also seinen Tod bedingt.

Dahin gehören eine grosse Zahl von Anomalieen des Uterus, z. B. Fibroide, Retroflexio uteri gravidi, Entzündungen der Schleimhaut.

Eine der häufigsten Ursachen liegt in Erkrankungen des Chorion, welches ja hauptsächlich die Ernährung des Fötus besorgt, so bei Syphilis, bei Blasenmolenbildung (vergl. Myxoma chorii). Storch gibt an, dass bei den von ihm untersuchten Abortiveiern wohl $^4/_5$ diese letztere Degeneration zeigten.

In Beziehung auf heftige Gemüthsbewegungen, insbesondere über den Einfluss eines heftigen Schreckens, kennen wir die Mittheilung Baudelocque's, dass er nach dem Springen eines Pulverthurmes gleichzeitig 62 Aborte zu behandeln hatte.

Jedes hohe Fieber der Mutter bedingt eine Wärmestauung und ungenügende Sauerstoffversorgung und damit den Tod des Fötus, das Fieber als solches dazu noch eine Anregung von Uteruscontractionen [1]).

Auch Placenta praevia [2]) bedingt sehr häufig Abortus, was für die Mutter immer ein Glück ist, weil sie damit den viel grösseren Gefahren bei der rechtzeitigen Geburt entgeht.

Eine ganz besondere Berücksichtigung verdient die Syphilis, wovon später.

3) Weiter geben zum Abortus Veranlassung Reize, die direct oder reflectorisch Contractionen des Uterus zur Folge haben. Wir kommen auf diese bei Abhandlung der künstlichen Frühgeburt zurück.

Direct contractionserregend wirkt auch hohe Fieberhitze.

Endlich sind noch zu erwähnen die Emmenagoga und Abortiva. Dahin werden gerechnet Secale cornutum, Summitates Sabinae, Safran,

---

[1]) Runge, Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. Nr. 174, und A. f. G. Bd. XII. p. 16.

[2]) Am abgehenden Abortivei ist die Placenta praevia daran zu erkennen, dass man sich die vorausgehende Eispitze merkt und dann beim Eröffnen constatiren kann, dass der Allantoisstiel resp. der Nabelstrang sich am unteren Eipol inserirt hat.

Aloë. Neuerdings wurde auch dem Pilocarpin eine solche Wirkung zugeschrieben und bald wieder bestritten.

Unter den seltenen Ursachen des Abortus erwähnen wir noch den Einfluss von Seereisen. Wir citiren hier nur einen Autor, Th. Stratton[1]), der die Angabe macht, dass selbst bei Abwesenheit von Sturm viele Aborte und Geburten bei den transatlantischen Reisen vorkommen. Es ist bekannt, dass selbst Auswanderungsagenten davon wissen und darauf aufmerksam machen. Dann ist von Bergwerksärzten schon aufgestellt worden, dass Frauen und sogar solche, welche in glücklichen äusseren Verhältnissen lebten, wenn sie längere Zeit auf oder nahe bei den Silberhütten wohnten, häufig und zuletzt habituell von Abortus befallen wurden[2]).

Auch der chronischen Bleivergiftung wird ein Einfluss auf das Zustandekommen von Abortus und Metrorrhagieen zugeschrieben[3]). Diese Vermuthungen verdienen die grösste Aufmerksamkeit der Aerzte, jedoch erst eine umfassendere statistische Bearbeitung, bevor sie Gültigkeit beanspruchen können.

Symptome, Verlauf. Der Abortus beginnt in der Regel mit einem Blutabgang. „Die Periode ist nach 3monatlicher Pause wieder eingetreten“, sagen die Frauen am 1. Tag, bis die Stärke der Blutung sie bald eines anderen belehrt.

Die Stärke der Blutung hängt von der Grösse der gelösten Eioberfläche ab, die Dauer des Blutabganges von der Schnelligkeit, mit der das Ei in toto gelöst und in den Cervicalkanal ausgetrieben wird. Wir können uns auch so ausdrücken, die Dauer der Blutung ist im Allgemeinen abhängig von der Energie der Gebärmutter. Je lebhafter diese sich zusammenzieht, um so rascher hört die Blutung auf. Doch äussern sich die Zusammenziehungen gewöhnlich nicht so schmerzhaft wie die Wehen am Ende der Schwangerschaft. Die Contractionen werden als dumpfer Schmerz und Druck im Leib empfunden. Wo das Ei schon voran welk geworden, der Fötus abgestorben, pflegt die Blutung geringer zu sein.

Eine bestimmte Zeitdauer lässt sich für den Verlauf des Abortus nicht annähernd angeben. Die Blutung ist häufig sehr stark und lebensgefährlich.

Ein junges, kräftiges Dienstmädchen, welches wegen eines Abortus auf einen Wagen gelegt und ohne Tamponade 2 Stunden weit zur Klinik gefahren wurde, sahen wir verblutet im Hof der Entbindungsanstalt ankommen!

Gelegentlich wird der Abortus durch ein Absickern einer geringen Quantität bräunlich, kaffeeähnlich gefärbten Blutwassers, d. h. des aus alten Blutgerinnseln stammenden Blutserum eingeleitet. Dann wird der Abgang gewiss nie aufgehalten.

In ziemlich seltenen Fällen beschränkt sich der Blutabgang auf eine geringe Färbung der Wäsche und die Schwangerschaft nimmt ihren regelmässigen Fortgang. Wenn auch dies seltener ist, als die fortschreitende Lockerung des Eies, so muss doch die Therapie auf diese Möglichkeit Rücksicht nehmen.

---

1) Edinburgh med. Journ. 1850. Jan.
2) Sander, Citat, Schmidt's Jahrb. Bd. XII. p. 285.
3) Benson Baker, Obstetr. Transact. VIII. 1867. p. 41.

Zu den Fällen mit geringer Blutung bemerkte Spiegelberg in seinem Lehrbuch, dass er einige Fälle kenne, in denen sogar ein Stückchen Decidua abging und doch die Schwangerschaft ungestört blieb.

Bei der Lösung und Ausstossung des Eies macht sich ein Unterschied im Verhalten des äusseren Muttermundes geltend zwischen Erst- und Mehrgebärenden. Der unnachgiebige derbe Ring des äusseren Muttermundes der Erstgebärenden leistet dem Vorrücken des Eies oft Widerstand. Dadurch dehnt sich der Cervicalkanal zu einer blasenförmigen Erweiterung aus, in welcher das ganze Ei steckt und, wenn es nicht durch Kunst, bisweilen durch Einschnitte in den äusseren Muttermund, entfernt wird, lange liegen bleiben kann.

Bei Mehrgebärenden hat der äussere Muttermund an Straffheit verloren, er macht die erwähnten Schwierigkeiten nicht mehr, und wenn erst das Ei den inneren Muttermund passirt hat, so rückt es durch die Cervix gleich bis in die Scheide.

Eine ganz unglückliche Benennung ist für das erst geschilderte Verweilen in der Cervix uteri mit dem Namen Cervical-Schwangerschaft eingeführt worden.

Wenn die Blutergüsse zwischen die Eihäute zu verschiedenen Zeiten auftreten und knotige Hervorragungen bedingen, führen sie zur Bildung der sogenannten Molen, die Blutmolen heissen, so lange die Gerinnsel noch deutlich die Farbe und Beschaffenheit von Blutstücken besitzen und den Namen Fleischmolen erhalten, wo der Blutfarbstoff so ausgiebig ausgelaugt ist, dass eigentlich nur noch Fibringerinnsel übrig bleiben.

Der Fötus ist oft über Erwarten klein. Wo man schon 3 Monate rechnet, ist die Frucht häufig winzig und nur mit Hülfe der Lupe zu erkennen. Sie kann auch ganz fehlen, indem sie durch Maceration im Fruchtwasser vollständig aufgelöst wurde. Um des Fehlens einer Frucht willen haben früher solche Eier den Namen taube Eier oder Molen erhalten.

Die Prognose des Abortus ist für die Mütter im Allgemeinen überraschend günstig. Die septischen Allgemeinerkrankungen sind viel seltener, sicher die Disposition hierzu in der ersten Zeit der Schwangerschaft geringer als später.

Für die Therapie gibt es zwei Ziele: den Abortus aufzuhalten, oder denselben möglichst zu befördern. Wir haben schon oben angegeben, dass die Dauer der Blutung abhängt von der Schnelligkeit der Lockerung des Eies. Um die Hämorrhagie abzukürzen, muss man also die Lostrennung des Eies befördern.

Beim Aufhalten des Abganges will man dagegen die weitergehende Lockerung vermeiden und das Ei sich wieder festsetzen lassen.

Wie die Ziele, so sind auch die Mittel gerade entgegengesetzt, und deswegen ist es wichtig, prima vista sich zu überlegen, ob der Abortus aufzuhalten sei oder nicht.

Den Abortus aufzuhalten kann man nur hoffen, wenn wenig Blut abging, der Muttermund nicht eröffnet, die

Vaginalportion nicht verkürzt oder sonstwie verändert ist, wenn also nur wenig Uteruscontractionen dagewesen sind.

Die Therapie ist hierbei vollkommene Ruhe des Körpers. Die Schwangere muss zu Bette liegen. Die Ruhe und Herabsetzung der Reizbarkeit wird noch befördert durch Narcotica (Opium). Man darf nicht tamponiren, weil dies Wehen anregt, keine Einspritzungen per vaginam machen, die einen mechanischen oder thermischen Reiz abgeben könnten.

Kommt trotz dieses Verhaltens ein neuer Blutabgang vor, so ist die weitere Behandlung im Sinne der Erhaltung des Eies aussichtslos.

Bei schlanker Vaginalportion und kleinem, birnförmigem Corpus uteri muss man sich natürlich auch die Frage vorlegen, ob der Abgang nicht schon vorüber ist. In jedem Fall, wo eine heftige Blutung mit Abgang von Gerinnseln oder Wehenschmerzen vorherging, ist dies letztere anzunehmen.

Wo keine Aussicht besteht, den Abgang des Eies aufzuhalten, da muss derselbe möglichst befördert werden. Dazu beginne man bei erhaltener Vaginalportion mit einer regelrechten Tamponade aus aseptischen Tampons (trocken sterilisirte Watte oder Jodoformgaze). Dieselbe stillt eine Blutung, die gerade besteht, sichert gegen die Erneuerung einer solchen und regt den Uterus zu Contractionen an. Wir empfehlen hierbei die Wattebäusche mehr, weil man viele braucht. Es muss reine entfettete Watte und recht feste Seide oder Bindfaden dazu genommen werden. Zwei bis drei Wattebäusche (Tampons) werden eingeführt und mehrere Minuten lang unter Gegendruck von aussen an den Muttermund gepresst. Dann eine neue Partie nachgeschoben und so fortgefahren, bis die Scheide vollständig ausgefüllt ist und die Blutung steht (Tamponade d. i. Ausstopfung der Scheide).

Natürlich kann man die Watte auch ohne Fäden nur mit dem Finger oder mit Kornzangen einführen und andrücken. Aber die Entfernung wird dadurch umständlicher und erfordert die Anwesenheit eines Arztes, der unter Leitung eines Fingers wieder mit der Kornzange die einzelnen Wattestücke hervorholen muss. Zweckmässig ist es, die Watte vorher in desinficirende Lösungen[1]) zu tauchen, aber dieselbe nass einzulegen, stillt die Blutung nicht so gut als trockene Watte. Wir haben deswegen die trockene Hitze und den überhitzten Wasserdampf zum Sterilisiren von Wattebäuschen benützt, die in kleinen Blechbüchsen eingeschlossen der hohen Temperatur ausgesetzt und darin bis zum Augenblick des Verbrauches aufbewahrt werden (siehe oben den Dampfsterilisator Seite 18). Solche Wattebäusche sind nicht mehr die Verbreiter der Fäulniss wie früher.

Die Tampons müssen nach 6, spätestens nach 12 Stunden ent-

[1]) Kehrer, Beiträge zur klin. und experimentellen Geb. und Gyn. Bd. II. Heft 3. 1887 empfiehlt nach Versuchen von Koch 2—5%ige Carbolsäure und essigsaure Thonerde.

fernt und danach Scheideneinspülungen mit starkem Strahl und desinficirenden Lösungen gemacht werden. Ein Arzt, der weit entfernt von der Kranken wohnt, soll vor der vollkommenen Ausstossung des Eies die Kranke nie unausgestopft verlassen, weil er nie sicher ist, ob nicht ein bedrohlicher Blutverlust dazwischen kommt.

Zur Beförderung der Lösung des Eies gebe man innerlich noch Secale cornutum.

Es ist die Behandlung des Abortus sehr einfach und bequem, wenn auf die Tamponade hin, die bei richtiger Anwendung die Blutung sicher stillt, das Ei sich löst und einmal beim Entfernen der Tampons mit diesen abgeht oder doch im Cervicalkanale liegt. Das sind die glatten Fälle. Jeder practische Arzt weiss, dass es genug andere gibt.

Natürlich wird man das Ei immer entfernen, wenn es bis in den Cervicalkanal befördert wurde, also der Cervicalkanal ganz erweitert ist. Zuerst versucht man die Expression durch combinirten Druck auf den Uterus oder man führt, wenn nöthig, die Hand in die Vagina, zwei Einger neben dem Ei in die Höhe bis zur Spitze desselben und versucht dasselbe um seine Längsaxe zu drehen. Gelingt dies, so ist es sicher überall gelöst und wird durch einen Druck von Seiten der Fingerspitzen durch den äusseren Muttermund hinausbefördert.

Was hat zu geschehen, wenn das Ei nicht auf die erste Tamponade erscheint? Zunächst noch einmal die Scheide auszustopfen. Man kann begreiflicher Weise diesen Satz nicht als ein Gesetz, sondern nur als Regel aufstellen. Es gibt genug Fälle, wo man damit nicht zum Ziel gelangt. Ein längeres Verweilen des Eies in der Gebärmutter und anhaltende Wehenlosigkeit zwingen zu energischerem Handeln. Bekanntlich dauert es oft nicht lange bis zum Eintritt des Fötor und Fiebers. Dann tritt die manuelle Ausräumung des Abortiveies in ihr Recht. Diese sollte, so lange es sich um frische Aborte handelt, ohne Instrumente in Chloroformnarkose durchgeführt werden. Die Curette kommt erst zur Anwendung, wenn Eireste im Uterus zurückgeblieben sind; doch ist eine aseptische vollkommene Ausräumung mit der Curette den Kranken nützlicher, als das wochenlange Blutenlassen. Auf die Verfahren zur Herausbeförderung zurückgebliebener Eitheile wollen wir um ihrer Wichtigkeit willen näher eingehen.

Wenn einzelne Stücke des Eies, was sehr leicht vorkommt, zurückbleiben, so kann sich der weitere Verlauf ganz verschieden gestalten.

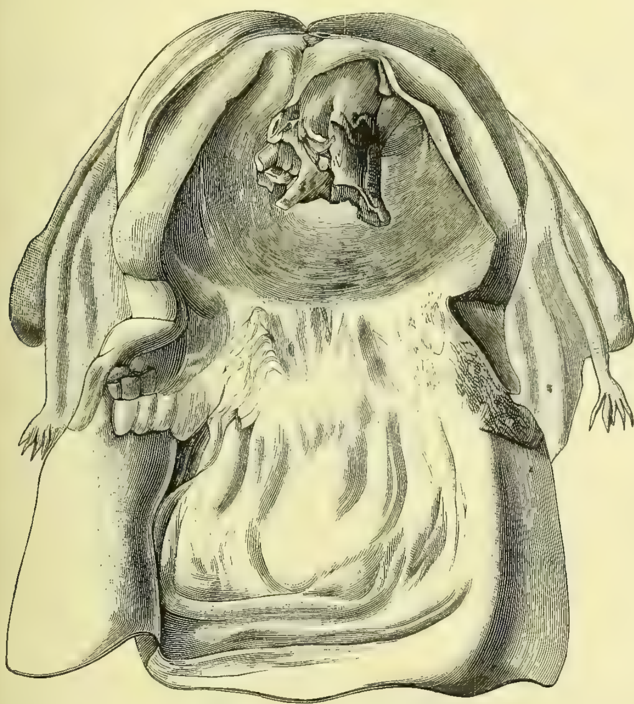
Die Symptome, welche zurückgebliebene Eitheile zu machen pflegen, sind ausser dem Blutsickern eine Schlaffheit und das Offenbleiben des Cervicalkanales. Wo nach einem Abgang oder nach der normalen Geburt die angegebenen Zeichen bestehen, wird man nicht fehl gehen, auf zurückgebliebene Eitheile zu schliessen und die Entfernung derselben einzuleiten.

Der Blutabgang kann nachlassen, der Abortus als abgelaufen

erscheinen und doch im Verborgenen ein Rückfall der Blutung vorbereitet werden. Diese scheinbar abgelaufenen Fälle verdienen den Namen unvollkommener Abortus.

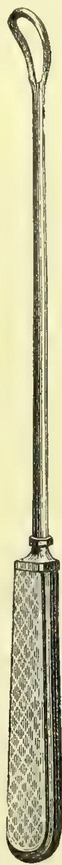
Die so zurückgebliebenen Eireste können nach langer Pause [1]) unerwartet wieder heftige Blutungen wachrufen. Diese lange Retention kommt am ehesten zu Stande bei allseitig festem Haften des zurückgebliebenen Stückes und theilweiser Forternährung desselben. Wenn man dann um der starken Blutung willen zum Ausschaben genöthigt ist, so wird man gelegentlich überrascht durch die Frische des Gewebes und durch die unbedeutende Grösse des Restes, der trotzdem zu starker Blutung Anlass gab. Sicher hat in solchen Fällen eine Ernährung der Eireste vom Uterus aus stattgefunden.

Fig. 117.



Placentarpolyp. (Nach Fränkel.)

Fig. 118.



Scharfe Curette von Récamier.

Um die Reste herum können sich aber auch Blutgerinnsel ansetzen und einen Placentarpolypen bilden. Der Kern solcher Polypen enthält in der Regel nur Deciduareste. Diese Polypen ver-

[1]) Bei Prost (nach Hegar, Placentarretention p. 88) nach 103 Tagen, bei Anderson (C. f. G. 1878. p. 488) nach 104 Tagen, bei Jago (Med. Times 18. April 1868) nach 123, bei Zipper (Zur Lehre der Nachgeburtsverhaltung nach Abort. Diss. Berlin 1868) nach 5 Monaten, bei Vaudam (C. f. G. 1879. p. 191) nach 6 Monaten.

schulden wiederum Blutungen und zwar gefährlicher Art. Trotzdem diese Gebilde durch ihre Grösse wohl geeignet erscheinen sollten, Contractionen auszulösen, bleibt diese Erscheinung doch aus. Die Haupterscheinung ist die Blutung. Diese Polypen müssen unbedingt künstlich entfernt werden.

Neben diesen mehr oder weniger aseptisch bleibenden Metamorphosen von Eiresten kommt auch die Fäulniss derselben und der um sie angelegten Blutgerinnungen vor.

Die Behandlung der Abortusreste besteht gleichmässig in der vollkommenen gründlichen Ausräumung der Gebärmutter unter genauen antiseptischen Massregeln. Meistens wird man keine Erweiterung des Cervicalkanales brauchen. Sollte aber dies nothwendig werden, so sind die verschiedenen aseptischen Quellmittel zu verwenden, in erster Linie Laminariastifte, die in Salicylsäurealkohollösung aufbewahrt werden. Brauchbar sind von den Pressschwämmen nur aseptisch gemachte Exemplare.

Das Ausräumen gründlich auszuführen, ist in der Regel die Narkose zu empfehlen. Die Uterushöhle und die Scheide muss vorher mit Carbolsäure von 2—5 % oder Sublimatlösung von 0,5 ‰ ausgespült und dann der Uterus durch Einführen von 1—2 Fingern durch äusseren Druck übergestülpt und dessen Höhle genau abgetastet werden. Besondere Beachtung verdienen die Tubenecken. An die hervorragenden Stellen wird darauf eine Récamier'sche Curette oder ein Simon'scher scharfer Löffel aufgesetzt und abgeschabt. Nach nochmaliger gründlicher Ausspülung der Gebärmutterhöhle füllen wir die Uterushöhle mittelst eines Rohres und angesetzten Stempels mit Jodoformpulver. Für diesen Eingriff empfehlen wir ausschliesslich die Steissrückenlage, damit alles unter Leitung des Gesichtes sich ausführen lässt.

Schliesslich muss jede Frau nach einem Abortus wie eine Wöchnerin behandelt werden, also einige Zeit unter Ruhe und Pflege zu Bett bleiben. Aber eine Behandlung pflegt, wenn die Operation aseptisch vorgenommen wurde, nicht Platz zu greifen, ausser wenn Fieber eintritt, und dann ist es dieselbe Behandlung wie für andere kranke Wöchnerinnen.

Man hat früher auch von der vollständigen Resorption der Placenta gesprochen. Auszuschliessen sind selbstverständlich alle Fälle, in denen wochenlang ein starker blutiger Ausfluss besteht. Man weiss zur Genüge, wie in solcher Secretion die Gewebsmassen aufgelöst abgehen können. Hegar (Ueber Placentarretention, Berlin 1861) sichtete kritisch die bekannten Fälle. Selbst bei solchen Beobachtungen, bei denen die Autoren versichern, dass kein Abfluss etc. stattgefunden habe (Nägele, Gabillot, d'Outrepont, Villeneuve, Porcher, Charleston, Maslieurat, Lagemard), darf noch keineswegs auf Resorption geschlossen werden. Bis jetzt sind unzweifelhafte Beobachtungen von spurlosem Verschwinden der Placenta durch Resorption nicht vorhanden. Vgl. die Abhandlung über interstitielle extraut. Gravidität.

Der habituelle Abortus.

So wird eine wiederholte Unterbrechung der Schwangerschaft genannt. Man kann sich eigentlich sofort denken, dass die Wiederholung des betreffenden Ereignisses nur auf eine Veranlassung zurückzuführen ist, die von einer Schwangerschaft zur andern fortbesteht. Zu solchen bleibenden ätiologischen Momenten gehören die Fibroide des Uterus (je nach ihrem Sitz), Retroflexionen und chronische Endometritis. Syphilis wird vielfach als Ursache genannt, doch trifft dies nur bedingt zu. Freilich macht Syphilis, besonders in frischen Formen, Abgänge. Noch häufiger tritt jedoch die Unterbrechung der Schwangerschaft in späterer Zeit ein, es veranlasst die Lues häufiger habituelle Frühgeburt. Ja ganz besonders charakteristisch für Syphilis ist das Hinausrücken der Unterbrechung von einer Schwangerschaft zur andern, so dass unter dem Einfluss derselben 1—2mal Abortus erfolgt, in der dritten Gravidität Frühgeburt im 6., dann im 8. Monat und endlich ein Kind mit Pemphigus geboren wird u. s. w.

Je nach der Aetiologie richtet sich Prognose und Behandlung. Sind die gewöhnlichen Ursachen der habituellen Fehlgeburt auszuschliessen, so lasse man sich durch gar nichts irre machen, nach dem Abortus und für den Fall einer neuen Gravidität eine energische antisyphilitische Kur beider Eltern durchzuführen, am besten ohne dass man es die Patienten merken lässt.

Sind andere Anlässe für den habituellen Abortus nicht aufzufinden, so lassen manche Fachgenossen die Kranken Wochen und Monate lang im Bette liegen. Mehrmals habe ich jedoch nach mehreren früheren Unterbrechungen der Schwangerschaft bei Abwesenheit anderer fassbarer Zeichen einer Wiederholung des Abortus vorbeugen können, indem ich den Coitus während der Gravidität ganz verbot und zwar ohne das Bettliegen.

Bei allen vorzeitigen Unterbrechungen der Schwangerschaft ist eine erhöhte Disposition vorhanden zum Zurückbleiben einzelner Eireste.

Die pathologische Steigerung physiologischer Erscheinungen.

a) Das übermässige Erbrechen Schwangerer (Hyperemesis gravidarum).

Litteratur.

Hyperemesis gravidarum.

Grünewaldt: Petersb. med. Zeitschr. Bd. IX. p. 196. — Graily Hewitt: London Obstetr. Transact. Bd. XIII. p. 103. — M'Clintock: Obstetr. J. of Gr. Brit. May. 1873. p. 128. — Weber: Allg. med. Centralztg. 1877. Nr. 45—48. — Ahlfeld: A. f. G. Bd. XVIII. p. 307. — Welponer: Wiener med. Wochenschr. 1888. Nr. 21. — Horwitz: Z. f. G. u. G. Bd. IX. p. 110. — Sutugin: Hyperemesis gravidarum. Berlin 1883.

Dass das Erbrechen ein häufiger Begleiter der Gravidität sei, wurde schon angegeben. So lange dasselbe wie gewöhnlich nur Morgens erfolgt und die Betreffende Tags über nicht mehr befällt, pflegt gar kein Arzt zu Rathe gezogen zu werden.

Uebermässig wird das Erbrechen nur dann genannt, wenn alle Mahlzeiten, nicht nur der Morgenkaffee ausgeworfen werden.

Von vornherein sollte man denken, dass eine solche Störung gar nicht lange zu ertragen sei und die Kranke in kurzer Zeit an Erschöpfung sterben müsse, doch bleibt selbst in den hartnäckigsten Fällen der Kräftezustand wenig angegriffen.

Man hat schon vielfach Theorieen über die Ursache dieser quälenden Erscheinung aufgestellt, man hat auch schon mancherlei Anlässe gefunden, jedoch noch immer zu viel Beobachtungen erlebt, in denen jede Erklärung im Stiche liess.

Sicher ist das Erbrechen Schwangerer eine Reflexbewegung, also eine durch das Nervensystem vermittelte Entleerung des Magens, deren Reiz im Allgemeinen in den Veränderungen der Generationsorgane zu suchen ist. Wir wollen damit sagen, dass das Erbrechen in der Regel nicht auf einer Magenkrankheit beruht. Diese im Grund recht dunkle Erklärung muss man annehmen, obschon man weder die Nervenbahnen, die den Reflex vermitteln, noch die Art und den Sitz der Reize kennt, welche die Brechbewegung auslösen. Von einer unmittelbaren mechanischen Einwirkung auf den Magen kann gar keine Rede sein.

Dass die Blutveränderungen das Erbrechen nicht bedingen können, ist dadurch klar, dass diese Veränderungen erst in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft zur Geltung kommen, also zu einer Zeit, wo das Erbrechen gewöhnlich nachgelassen hat.

Wo Magen- und Nierenkrankheiten u. dergl. nachzuweisen sind, da kann die Schwangerschaft nur als disponirendes Moment betrachtet werden. Solche Nebenerkrankungen bedingen gerade die schwersten Fälle von unstillbarem Erbrechen.

Unter den das Erbrechen begünstigenden Störungen der Generationsorgane sind schon Lageveränderungen der Gebärmutter, insbesondere Retroflexio, dann Erosionen u. dergl. gefunden worden. Uns scheint eine Erklärung, die von Rheinstädter ausgesprochen wurde, für das gewöhnliche Erbrechen viel Wahrscheinlichkeit für sich zu haben. Er vermuthet die Auslösung der Brechbewegung durch die Bewegung der schwanger gewordenen Gebärmutter. Das Organ wird rasch grösser und schwerer, bei Stellungsänderungen macht es ausgiebige passive Bewegungen. Dieser ungewöhnliche Reiz und besonders das Ungewöhnliche bedinge die Uebelkeit.

Wenn man berücksichtigt, dass gerade Morgens beim Erheben vom Bett, auch Tags über bei raschem Aufstehen die Brechneigung einsetzt, dass andererseits gleichmässig ruhige Lage, aber auch die grössere Stabilität des Uterus selbst, wenn er einmal die Grösse erreicht hat, welche das kleine Becken ausfüllt, mit dem Aufhören des

Erbrechens Schwangerer zusammenfällt, so ist dieser Vermuthung eine gewisse Wahrscheinlichkeit nicht abzusprechen. Es macht dies wahrscheinlich, dass auch die schwankende Bewegung des Schiffes die Seekrankheit auf ähnliche Weise veranlasse, indem die Intestina den Reflexreiz auf die Peritonealnerven auslösen? Ich habe noch mehr Grund gefunden, diese Ansicht auszusprechen, weil bei einer Laparatomie, die ich ohne Narkose ausführte, die Kranke bei den Berührungen und Verschiebungen der Darmschlingen unmittelbar angab, dass dies nicht schmerze aber ihr Uebelkeit und Brechneigung veranlasse. Es liesse sich der Versuch machen, ob nicht ein festes Bandagiren des Unterleibes einen theilweisen Schutz gegen die Seekrankheit gebe.

Um von der Theorie zur Praxis überzugehen, so ist thatsächlich anerkannt, dass auch beim übermässigen Erbrechen Schwangerer die ruhige Bettlage sehr nützlich und heilsam ist. Damit und durch den sehr häufig, alle paar Stunden wiederholten Genuss ganz kleiner Quantitäten flüssiger Nahrung oder durch ernährende Klystiere (die verschiedenen käuflichen Peptone) werden die Körperkräfte erhalten und das Erbrechen allmählich geringer.

Wenn auch das diätetische Verfahren obenan steht, wird man stets Arzneiverordnungen anwenden, ehe man zu operativen Eingriffen übergeht. Empfohlen wurden von solchen Cerium oxydulatum oxalicum zu 0,2—0,3 g mehrmals täglich von Simpson, Peters und Conrad (Cerium ist ein Metall und das erwähnte Salz, in Wasser unlöslich, hat ähnliche Wirkung wie Bismuth, Silber, Aluminium); das Bromkalium mehrmals täglich 1 g (Friedreich) innerhalb oder per Rectum, das Tannin zu 0,2 (Duboué in Ann. d. Tocolog. Sept. 1877). Tinct. nucis vomicae von Roth (C. f. G. 1877. Nr. 18) 4mal täglich 15—20 Tropfen. Das letztere ist empirisch gefunden und klingt eigentlich ganz homöopathisch. Chloralhydrat von Herzberg (Berl. klin. Wochenschr. 1879. Nr. 49) Chl. 1,5 : 100, 2stündlich 1 Esslöffel voll, Cocain 0,2 : 50, 4stündlich 5 gtt. oder 3mal 0,03 g. Grenser und Schütze (C. f. G. 1877. p. 27).

Unter den operativen Eingriffen empfahl Copeman eine Dilatation des äusseren Muttermundes und des unteren Theiles des Cervicalkanales. Der innere Muttermund braucht nicht gedehnt zu werden, da dies Abortus bewirken könnte.

Wenn es auch dringend zu rathen ist, in diätetischer Hinsicht Alles aufzubieten, so muss doch daran festgehalten werden, dass in den Fällen von deutlicher Abnahme des Körpergewichtes der künstliche Abortus ungesäumt eingeleitet werde.

Nach Cohnstein hört nur in 40 % der Fälle das Erbrechen nach Ausstossung der Frucht sofort und vollständig auf. Die übrigen 60 % umfassen Fälle, bei denen das Erbrechen nur unvollkommen nachliess (26 %), wo es überhaupt nicht aufhörte (18 %), nach denen es sogar stärker wurde (4 %), und in denen gleichzeitig oder kurz nach dem Abgang der Tod erfolgte (12 %). Und von diesen 40 % Aborten waren 25 % spontan erfolgt, nur 15 artificiell gemacht worden.

Diese Zahlen sagen, dass es Fälle gibt, wo der künstliche Abort bei unstillbarem Erbrechen nützen kann, dass er aber in anderen Fällen von ungewissem Erfolg ist.

Auch ich habe 3 Fälle erlebt, in denen es auf die diätetischen Vorschriften nicht besser wurde und der Abortus eingeleitet werden musste. Zweimal half dieser Eingriff sofort dem Erbrechen ab, die dritte Kranke begann 8 Tage nach dem Abortus wieder zu brechen und starb langsam an Erschöpfung.

Bei der Section fand sich nichts als ein kleines Divertikel der Magenschleimhaut und ein nussgrosses Myom des Uterus. Beide Befunde vermochten diesen Verlauf nicht zu erklären.

b) Die Blutalterationen und deren Folgen.

Litteratur.

Progressive perniciöse Anämie.

Gusserow: A. f. G. Bd. II. p. 218. — Quincke: Volkmann's Samml. klin. Vortr. Nr. 100. 1876. — Müller, Hermann: Die progressive perniciöse Anämie. Zürich 1877. — Gräfe: Ueber den Zusammenhang der perniciösen progressiven Anämie mit der Gravidität. Diss. Halle 1880. — Eichhorst: Die progressive perniciöse Anämie. Leipzig 1878.

Die normale Schwangerschaft vermehrt und verwässert das Blut. Diese Aenderungen, speciell die erstere, kommen, so weit dies nachweisbar ist, erst in der zweiten Hälfte zu Stande. Es bekam diese Blutveränderung von Kiwisch den Namen der serösen Plethora.

Diese physiologischen Veränderungen werden im Allgemeinen gar nicht empfunden. Ausnahmsweise aber, sei es, dass die Veränderungen das gewohnte Maass überschreiten, sei es, dass die Individuen empfindlicher sind, macht sich eine Rückwirkung auf den Gesammtorganismus der Mutter geltend.

Ein wässeriges Blut neigt mehr zu Transsudaten. Das sieht und weiss man von Nierenkrankheiten. Man wundert sich dort nicht darüber, wenn bald da, bald dort Oedeme auftreten, heute die Beine, morgen das Gesicht anschwillt. Dasselbe kann nun aber bei Schwangeren ohne Albuminurie, ohne eine Spur von Nierenaffection auftreten. Man muss wissen, dass dies vorkommt, ohne schlimme Bedeutung zu besitzen, sonst machen die fliegenden Oedeme grosse Sorge.

Zur Besserung der Blutbeschaffenheit wird neben allgemein diätetischen Massregeln eine leicht abführende Kur und Einschränkung der Flüssigkeitsaufnahme das Rationellste sein. Wir sahen eine solche Gravida, wo alles ohne Therapie gut wurde.

Ob die progressive pernicöse Anämie einfache Steigerung der physiologischen Aenderungen in das Pathologische sei, muss dahingestellt bleiben; ich halte sie für eine bestimmte chronische Infectionskrankheit. Das Wesen der Krankheit ist ein Zerfall der rothen Blutkörperchen und eine Verwässerung des Blutes. Die Symptome sind höchste Anämie, Hinfälligkeit, Schwäche, die anatomischen Veränderungen Verfettung des Herzmuskels, der Intima der Arterien, Netzhautblutungen.

Die Erkrankung zeigte sich bisher in der zweiten Hälfte der Gravidität. Sie ist gefährlich und war in vielen Fällen die beste Pflege und Nahrung nicht mehr im Stande, den schlimmen Verlauf

aufzuhalten. Wenn einmal die Krankheit ausgebrochen ist, lautet die Prognose sehr schlecht. Gräfe hat 25 Fälle zusammengestellt, die fast alle starben.

Die Erkennung der Krankheit soll ausser durch Anämie durch den mikroskopischen Nachweis der Verarmung des Blutes an rothen Körperchen, besonders an der Birnform einzelner derselben gesichert sein.

Therapeutisch ist jedenfalls die Unterbrechung der Schwangerschaft angezeigt und zwar nicht in extremis, weil sie dann auch nicht mehr retten kann. Die Transfusion hat bis jetzt keine Erfolge aufzuweisen. Die Frühgeburt ist bisher einmal mit Erfolg gemacht worden. Aber man kann, da von Biermer und Immermann auch ohnedies guter Verlauf gesehen wurde, den Erfolg nicht unmittelbar auf die Unterbrechung der Schwangerschaft schieben.

Die Vermehrung der Blutquantität erklärt die vielfach während der Schwangerschaft auftretenden Erscheinungen von Plethora, Schwindel etc. Die Stauungen im Venenkreislauf und daraus folgenden Varicen sind so häufig, dass sie der Volksmund ohne weiteres Kindesadern nennt. Bei richtiger Behandlung sind dieselben an den Unterextremitäten, selbst wenn sie platzen, nicht gerade gefährlich. An den Schamlippen ist ihr Bersten weit bedenklicher[1]). Aber diese richtige Behandlung kann man von den Laien nicht erwarten. Diese laufen bei dem plötzlich hervorschiessenden Blutstrom, statt das Loch zu verstopfen, davon, um einen Arzt zu holen, und lassen das Blut fliessen. Wenn jemals ein Zapfen aus einem vollen Fass springt, so läuft der dummste Mensch nicht weg, sondern stopft das Loch zu; aber Blut ist ein Saft, der viele Laien um den Verstand bringt. Bei Mangel an Behandlung ist natürlich Verblutung möglich. Spiegelberg berichtete von vier solchen Todesfällen nach Varices. Es ist allen damit behafteten Frauen der Rath zu geben, während der Schwangerschaft um die Varicen Binden zu tragen. Ebenso nothwendig ist eine Anweisung für den Fall eines Platzens.

Wir reihen an die Störungen der Circulation gleich die Besprechung der

Herzkrankheiten.

Litteratur.

Herzkrankheiten.

Spiegelberg: A. f. G. Bd. II. p. 236. — Lebert: A. f. G. Bd. III. p. 38. — Olshausen: A. f. G. Bd. VII. p. 193. — Fritsch: A. f. G. Bd. VIII. p. 373 u. Bd. X. p. 270. — Schmidt's Jahrb. Bd. 173. p. 193. — Lahs: A. f. G. Bd. IX. p. 307. — Löhlein: Z. f. Geb. u. Frauenkhtn. Bd. I. p. 482. — Macdonald in Obstetr. J. of Gr. Brit. Mai-Nov. 1877, u. Separat, Curchill. London 1878. — Meyburg: A. f. G. Bd. XII. p. 114. — Baumel, L.: Troubles gravido-cardiaques.

[1]) Vergl. Zweifel, Krankheiten der äusseren weibl. Genitalien. Stuttgart 1885. p. 62.

Montpell. méd. Journ. Juni 1880. — Wessner, G.: Chronische Herzkrankheiten u. Puerperium. Diss. inaug. Bern 1884. — Müller, Wilh.: Die Massenverhältnisse des menschlichen Herzens. Patholog. Institut Jena 1883.

Es ist hier zum Verständniss aller Fragen eine kurze historische Uebersicht unerlässlich.

Historische Notizen. Zuerst wurde auf die Bedeutung der Herzkrankheiten von einem französischen Forscher Larcher (Gaz. d. hôpitaux 1857. Nr. 44. Arch. gén. d. méd. 1859. Vol. I. p. 291) aufmerksam gemacht. Derselbe machte in den Jahren 1825—1827 130 Sectionen von jugendlichen Wöchnerinnen, die an Puerperalfieber gestorben waren. Nach seiner Schätzung war bei diesen das Herz, besonders der linke Ventrikel in seiner Wandung durchschnittlich um $^1/_4$—$^1/_3$ dicker als normal. Hiemit war die Lehre von der Herzhypertrophie Schwangerer in die Welt gesetzt, und diese Ansicht fand willig Glauben, um so eher, als sie plausibel und ihr auch der klinische Untersuchungsbefund zu entsprechen schien. Den letzteren trug Duroziez nach in einer Arbeit mit dem Titel: De l'influence des maladies du coeur sur la menstruation, la grossesse et son produit, 1868. Schon der Titel versprach viel, der Inhalt hielt noch mehr. Der Herzhypertrophie wurden eine ganze Reihe Störungen zugeschrieben.

Wir wollen nun der Autoren nicht gedenken, die diese Lehre ohne Kritik weitertrugen, sondern die gründlichen Gegenuntersuchungen erwähnen, welche zunächst diese Herzhypertrophie Schwangerer in Frage zogen und auf das richtige Maass reducirten.

Unter diesen Arbeiten war diejenige Hermann Löhlein's (Zeitschr. f. Geb. u. Frauenkhtn. Martin-Fasbender Bd. I. p. 482. 1875) eine der ersten. Unmöglich ist es, gleichmässig alle Herzen von verstorbenen Wöchnerinnen zur Erledigung dieser Frage heranzuziehen, unmöglich ist es, ein richtiges Ergebniss zu bekommen, wenn z. B. auch alle Eklampsiefälle mitgerechnet werden, bei denen regelmässig eine starke Herzhypertrophie vorkommt, wenn sie auf nephritischer Grundlage entstanden sind. Nach Ausschaltung solcher Fälle erhielt Löhlein als Resultat, dass eine Herzhypertrophie bei Schwangeren nicht vorhanden sei.

Eine noch gründlichere Arbeit folgte darauf von Wilh. Müller (Jena), dessen Ergebnisse darin gipfeln, dass zwar bei Schwangeren eine Hypertrophie des Herzens vorkomme, aber keineswegs in dem von Larcher u. A. angenommenen Grade, dass vielmehr die Herzzunahme sich innerhalb der Schranken bewege, welche der Körperzunahme überhaupt entspreche; denn bei jeder Körperzunahme, möge die Ursache eine beliebige sein, nimmt auch die Masse der Herzmuskulatur zu[1]). Diese von W. Müller genau nachgewiesene Massenzunahme, die als Folge der normalen Gravidität anerkannt werden muss, kommt dem linken Ventrikel in etwas höherem Grade zu gut, als dem rechten. Es zeigt sich also, dass zwar selbst bei Larcher ein Fünkchen Wahrheit steckte, aber die weitere Geschichte dieser Lehre verlief genau nach den berühmten Goethe'schen Worten: In bunten Bildern wenig Klarheit, Viel Irrthum und ein Fünkchen Wahrheit etc. etc.

Der klinische Nachweis einer Vergrösserung der Herzdämpfung ist schon von Gerhardt[2]) angefochten und widerlegt worden. Die Herzdämpfung nimmt zu um des höheren Zwerchfellstandes willen.

Mit der ganz unerheblichen Massenzunahme, die nur der allgemeinen Körperzunahme entspricht, fällt wohl auch der vorausgesetzte grössere Widerstand im Gefässsystem. Was die Erhöhung des intraabdominellen Druckes betrifft, so ist eine solche unzweifelhaft vorhanden. Ob aber dies zur Entstehung eines wesentlich erhöhten Druckes in der Aorta und zu Herzhypertrophie führen müsse, kann nicht

---

[1]) Dieser Satz wird auch bestätigt von Thoma, Untersuchungen über Grösse und Gewicht der anatom. Bestandtheile des menschl. Körpers, aus dem patholog. Institut Heidelberg 1883.

[2]) De situ et magnetudine cordis gravidarum. Jena 1862.

sofort daraus gefolgert werden. Es müsste dann gleicher Weise, wie der schwangere Uterus auch ein ebenso grosses Fibroid oder Kystom Herzhypertrophie machen. Dies ist aber bis jetzt nicht einmal vermuthungsweise angenommen worden.

Herzkrankheiten sind überhaupt für alle davon Befallenen eine unheimliche Bescheerung, ein wahres Damoklesschwert. Die Aerzte wissen, wie wandelbar das Wohlbefinden ist und wie auch bei einer ausgezeichneten Compensation, welche die Kranken gar nicht ahnen lässt, was ihnen fehlt, ganz unerwartet Circulationsstörungen eintreten können. Davon sind Schwangere nicht ausgenommen, sie mögen sogar, wenn Compensationsstörungen kommen, aus leicht begreiflichen Gründen unbehaglicher, gehemmter sein, es ist direct zu sagen, dass sie dabei gefährdeter sind, als sonst. Dass jedoch die Schwangerschaft bei Herzfehlern an und für sich Gefahr bringe, dass dieselbe die Compensationsstörungen fast regelmässig machen müsse, diese Auffassung entspräche den Thatsachen nicht. Diesen Schein hinterliessen aber manche Betrachtungen über die Bedeutung der Herzkrankheiten, die den Anlass zu den Compensationsstörungen in der Schwangerschaft als solcher erblickten und dann diese Sätze verallgemeinerten.

Sicher können Herzfehler auch während einer, ja selbst bei wiederholter Schwangerschaft ganz gut compensirt bleiben. Kommt aber irgend ein Moment, das die Compensation stört, so entstehen dieselben Athmungsbeschwerden, Cyanose u. s. w., wie dies bei Klappenfehlern gewöhnlich ist. Dass hierbei die Schwangerschaft, die Geburt und das Wochenbett nur ungünstig wirken können, ist begreiflich. Die Prognose und Therapie ist die gleiche wie bei Herzfehlern ohne complicirende Gravidität. Damit stimmt auch, dass das Ueberstehen der Geburt noch keineswegs grössere Gewähr für besseren Verlauf und für Heilung gibt.

Wir haben an Vitium cordis mehrere Todesfälle und schwere Erkrankungen gesehen. Der eine letale Fall endete ganz plötzlich. Ich hebe dies hervor, weil Wessner in seiner sonst sehr verdienstlichen Dissertation die Plötzlichkeit der Störungen mit Unrecht in Frage zieht. Die Betreffende, P. Gravida im 4. Monat, ahnte nichts von gestörter Gesundheit. Ebensowenig wussten ihre Angehörigen von irgend welchen Erscheinungen zu berichten. Die Frau wollte sich eines Abends zu Bette legen, wurde plötzlich ohnmächtig, fiel zu Boden und starb ganz rasch. Es wurde die Section gemacht und durchaus keine Veränderung und keine andere Ursache des plötzlichen Todes gefunden, als eine Mitralinsufficienz. Die zweite Herzkranke starb am 10. Tag des Wochenbettes, nachdem sie schon vor der Geburt starke Compensationsstörungen gehabt hatte. In den ersten Tagen des Wochenbettes erholte sie sich etwas, erlag dann aber unter zunehmender Cyanose und Dyspnoe. Eine dritte Herzkranke starb binnen 20 Minuten, bekam Dyspnoe, Cyanose, Lungenödem.

Die Behandlung hat, wie schon gesagt, die gleichen Indicationen, wie bei Herzfehlern ohne Gravidität.

Die Neurosen und Hautkrankheiten.

Litteratur.

Ueber Chorea.

Hill Davis: Transact. of the clin. soc. of London 1868. Vol. XIV. — Weber: Berl. klin. Wochenschr. 1870. Nr. 5. — Russel: Med. Times. 1870. Vol. I. p. 30. — Barnes: Transact. Obstetr. Soc. London. Bd. X. p. 147 (56 Fälle). — Fehling: A. f. G. Bd. VI. p. 137 (hat 68 Fälle zusammenstellen können). — Thompson u. Hal, Davis: Lancet. Bd. X. Oct. 1868. — Goodell: Amer. J. of Obst. Vol. III. p. 140. — Sickel: Ueber Chorea gravidar. Diss. inaug. Leipzig 1870. — Simpson: Obstetr. Journ. Gr. Brit. Mai 1876. — Prince: Ibid. Oct. 1876. — Richardson: Boston. med. surg. Journ. Juli. Bd. XII. 1877. — Schwechten: Ueber Chorea gravidar. Diss. inaug. Halle 1876 (enthält eine Zusammenstellung der älteren Litteratur). — Stephann: C. f. G. 1885. p. 42. — Hebra: Wien. med. Wochenschr. 1872. Nr. 48. — Duncan-Bulkley: Amer. J. of Obstetr. Bd. VI. p. 580. — Freymann: Petersb. med. Wochenschr. 1876. Nr. 36. — Cottle: Herpes gestationis. St. Georges' Hospital Reports London, J. u. A. Churchill. 1879. Vol. X. — Oswald: J. W.: Lancet Juni. Bd. X. p. 951. — Pollock, A. J.: Lancet 1886. 10. April.

Die Eklampsie, die unter den nervösen Zufällen während der Gravidität die meiste Beachtung verdient, soll später besonders abgehandelt werden.

Unter den übrigen Erkrankungen des Nervensystemes spielt die Chorea die wichtigste Rolle. Diese Krankheit ist jedoch selten. Fehling stellte aus der Gesammtlitteratur 68 Fälle zusammen, wobei nur 53 nähere Angaben enthielten. Nur 15 der letzteren, also nur ca. 1/3 hatte schon in der Jugend Choreaanfälle gehabt.

Beschrieben wurde die Chorea gravidarum zuerst von Riedlin (1696), dann von Unger und J. Frank. Die Krankheit tritt nicht vor dem 3.—4. Monat auf, entwickelt sich allmählich und befällt häufiger Erstgebärende als Mehrgebärende.

Das Bild der Chorea ist ein ziemlich unbestimmtes. Es ist sicher, dass eine sehr grosse Zahl von solchen Kranken gar nicht erkannt wird.

Die Kranken werden auffallend durch ihr Mienenspiel, „ihr Grimassenschneiden", sie verzerren ihre Gesichtsmuskeln, zucken und zappeln mit ihren Extremitäten, besonders den Händen und Fingern. Es kann auch ärger werden und die Zuckungen ähnlich wie bei Eklampsie fast alle Skeletmuskeln befallen. Auch die Sprache ist abgesetzt, oft unterbrochen. Die Augen rollen, die Kranken machen den Eindruck des Schielens. Dies alles geschieht meist bei vollem Bewusstsein. Die Krankheit zieht sich über Monate hin. Ich habe drei solche Kranke gesehen, welche die Schwangerschaft ziemlich ungestört durchmachten und immer die Zuckungen etc. als Kinder schon gehabt hatten.

Die Diagnose hat wesentlich hysterische Krämpfe und Eklampsie auszuschliessen. Das letztere ist leicht und sicher möglich. Gegenüber der Hysterie ist das Krankheitsbild ebenfalls verschieden.

Die Prognose ist selbst nach den Zahlen von Fehling nicht so schlecht, als dies scheint. Zwar sind von den erwähnten Fällen 19 gestorben, aber nach Fehling's Angaben in der grossen Mehrzahl (17) an complicirenden Krankheiten. Relativ häufig ist der Uebergang in andere Gehirnkrankheiten.

Die Behandlung ist zu richten auf stärkende, aber reizlose Diät, Eisen, Chinin, und für die Anfälle Opium in grossen Dosen, Bromkalium, Chloral, Morphium, Chloroform. Die Frühgeburt kann nothwendig werden, wenn die Krankheit acut in der Schwangerschaft und in hohem Grade auftritt.

Die Epilepsie beruht als Krankheit auf ganz anderer Grundlage; kommt Gravidität hinzu, so scheinen die Anfälle etwas seltener zu kommen. Später stellt sich die Krankheit in alter Weise wieder ein.

In der Erlanger geb. Klinik kam ein Fall von Epilepsie vor, der nach der oben angegebenen Regel verlief, aber insofern ein besonderes Interesse bot, als das Kind, wie es den Anschein hatte, auch von Epilepsie ergriffen wurde. Das Kind bekam in den ersten 2 Lebenswochen Anfälle von Zuckungen und Cyanose.

Unter den Hautkrankheiten, zu denen die Gravidität nicht sehr selten Anlass gibt, sind zu nennen Herpes, Impetigo herpetiformis, Pigmentanomalieen, Gefässneubildungen mit Pruritus. Wiederholt sind solche Erkrankungen mit der Schwangerschaft gekommen, im Wochenbett verschwunden und bei neuer Conception recidivirt.

Die Behandlung ist nicht verschieden von der gewöhnlichen Therapie dieser Affectionen.

Die Complication mit zufälligen Krankheiten.

Die Hauptbedeutung kommt unter den hierunter gemeinten Erkrankungen den acuten und chronischen Infectionskrankheiten zu. Unter den letzteren verstehen wir Tuberkulose und Syphilis.

Die acuten Infectionskrankheiten.

Litteratur.

Acute Infectionskrankheiten.

Fiedler: Arch. der Heilkunde. 1862. 3. Heft. — Winckel: Der Fötalpuls bei Fieber der Mutter, klin. Beobachtungen zur Pathol. d. Geburt. Rostock 1869. p. 196. — Goldschmidt: Ueber die Häufigkeit einiger acuten Infectionskrankheiten während der Schwangerschaft. Diss. inaug. Kopenhagen 1879. — Kaminsky: Deutsche Klinik. 1856. Nr. 47, u. Petersb. med. Zeitschr. 1868. Heft 2. p. 117. — Runge: Die acuten Infectionskrankheiten in ätiologischer Beziehung zur Schwangerschaftsunterbrechung. Volkmann's klin. Vortr. Nr. 174, u. A. f. G. Bd. XII. p. 16 u. Bd. XIII. p. 143 u. A. f. G. Bd. 25. p. 1. Runge hält darin im Wesentlichen an seinen früheren Resultaten fest. — Hofmeier: Z. f. G. u. G. Bd. XI. p. 349. — Doléris: Sur l'influence de l'hyperthermie sur les femelles en gestation. Compt. rend. de la Société de biolog. 1883. p. 508. — Doré, E.: Recherches expérimentales sur l'influence de la températ., des femelles en gestation sur la vitalité du foetus. Thèse. Paris 1883. Beide Autoren kamen zu dem Resultat, dass hohe Tempera-

turen bei langsamer Steigerung nichts schaden. — Strauss und Chamberland: Archives de physiol. 1883. I. C. f. G. 1883. p. 800, fanden für Milzbrand gelegentlich, nicht immer Uebergang auf den Fötus. — Birch-Hirschfeld: Ueber placentare Infection mit Milzbrand. Referat der Versamml. deutscher Naturf. und Aerzte in Köln 1888. Münch. med. Wochenschr. p. 711, konnte für verschiedene Fälle den Uebergang nachweisen, und zwar, wie es scheint, gerade da, wo das Chorionepithel erkrankt war. In anderen Fällen und bei anderen Thieren waren keine Milzbrandbacillen übergegangen. — Latis: Ueber d. Uebergang des Milzbrandes von d. Mutter auf d. Fötus u. über die Veränderung in den Gefässen. — Ziegler u. Nauwerck: X. 2. u. 3. p. 148. 1891. — Lubarsch: Ueber intraut. Uebertragung path. Bact. Virch. Arch. Bd. 124. 1. p. 47. 1891.

Typhus.

Kaminsky: Petersb. med. Zeitschr. 1868. Heft 2. — Wallichs: M. f. G. Bd. 30. p. 253. — Zülzer: M. f. G. Bd. 31. p. 416. — Gusserow: Berl. klin. Wochenschr. 1880. Nr. 17. — Wehrli, H.: Eine Typhusepidemie. Diss. inaug. Zürich 1886. p. 38. — Neuhaus: Berlin. klin. Wochenschr. 1886. Nr. 24, fand Typhusbacillen im fötalen Körper. — Desgleichen Eberth u. Schimmelbusch: Fortschritte der Medicin. VII. 23. p. 889. 1889, u. G. Hildebrandt.

Scharlach.

Olshausen: A. f. G. Bd. IX. p. 169.

Masern.

Gautier: Annales de Gynécol. Mai 1879.

Variola.

Scanzoni: Lehrb. d. Geb. 4. Aufl. p. 14. — Barnes: Obstetr. Transact. London. Bd. IX. p. 102. — Paulicki: M. f. G. Bd. 33. p. 190. — Meyer, Lothar: Berlin. Beitr. z. Geburtsh. Bd. II. p. 186. Virch. Arch. Bd. 79. p. 43. — Isambert: L'Union. Bd. 66. 1869. Schm. Jahrb. 1869. — Fränkel: Deutsche Klinik. 1870, Nr. 21. — Chantreuil: Gaz. des hôp. 1870. Nr. 44. — Walch: Philadelphia med. Times. Bd. 25. Mai 1878. (C. f. G. 1878. p. 531.) — Bollinger: Ueber Menschen- und Thierpocken. Volkmann's klin. Vortr. Nr. 116. 1877. — Burkhardt: Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 24. Heft 4 u. 5. — Jameson, S.: Philad. med. Times. 1872. Nr. 41. — Martin: Boston Gyn. Journ. Bd. VII. p. 107. — Goodell: Report. on the progress of Obstetr. Philadelphia 1873.

Intermittens.

Ritter: Virch. Arch. Bd. 39. p. 14. — Góth: Z. f. G. u. G. Bd. VI. p. 17.

Cholera.

Baginsky: Deutsche Klinik. 1866. Nr. 39 u. 40. — Bouchut: Gaz. méd. de Paris 1849. Nr. 41. — Drasche: Die epidem. Cholera. Wien 1860. p. 293. — Kersch: Memorabilien. 1867. Bd. XII. p. 1 u. 2. — Hennig: M. f. G. Bd. 32. p. 27. — Weber: Allg. med. Centralz. 1871. Nr. 4.

Pneumonie.

Wernich: Berl. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. II. p. 247, u. Sitzungsber. p. 170. — Fasbender: Ibid. Bd. III. p. 49. — Fischel: Prager Vierteljahrsschr. 1877. p. 4. — Leopold: A. f. G. Bd. XI. p. 284 u. Bd. XII. p. 303.

Erysipelas.

Hugenberger: A. f. G. Bd. 13. p. 387. — Duncan: On the prevalence of Puerperal-Pyaemia and of Erysipelas. Edinburgh 1876. — Gusserow: A. f. G. Bd. 25. p. 169. — Winckel: Berichte des ersten Congresses deutscher Gynäkologen. 1886. — Hartmann: Ueber d. Aetiol. v. Erysipel und Puerperalf. Arch. f. Hygiene. Bd. 7. p. 83. — Döderlein: C. f. G. 1888. p. 407. Ueber inneres Erysipel. — Kroner: A. f. G. Bd. 32. p. 414. 1888.

Trotzdem diese Krankheiten, speciell die exanthematischen, Variola, Scharlach und Masern, verhältnissmässig selten bei Erwachsenen zur Beobachtung kommen und es folgerichtig erst recht eine grosse Seltenheit sein muss, dass sie schwangere Frauen befallen, so bietet doch diese Combination dass grösste wissenschaftliche Interesse. Der Einfluss dieser Krankheiten auf den Verlauf der Schwangerschaft kann noch zu Aufschlüssen führen über das Wesen der Infectionsstoffe.

Die sämmtlichen acuten Infectionskrankheiten gehen mit Fieber, meist sogar mit recht hohem und theilweise sehr anhaltendem Fieber einher. Was wir also zunächst berücksichtigen müssen, ist der Einfluss der hohen und andauernden Temperaturen der Mutter.

Schon lange ist beim Verlauf des Typhus beobachtet worden, dass bei hohem Fieber, insbesondere bei Temperaturen über 40° C. die Herztöne des Kindes sich zu ändern beginnen. Es bemächtigt sich des Kindes eine wahrnehmbare Unruhe und Unbehaglichkeit. Die Frequenz der Herztöne steigt, ihre Stärke nimmt ab. Dass dies direct und ausschliesslich auf das Fieber zu beziehen sei, zeigt sich beim Sinken der mütterlichen Körpertemperatur. In einem Fall von Typhus einer Gravida konnte Verf. die Frequenz mit dem Ansteigen des Fiebers steigen und mit dem Nachlass abnehmen hören. Aehnliche Beobachtungen habe ich seither wiederholt gemacht

Steigt die Fieberhitze über ein gewisses Maass, so sterben die Kinder gewöhnlich ab. Genau ist diese Grenze nicht anzugeben. Sicher ist, dass es von 40° C. aufwärts für die Früchte zunehmend ungünstiger wird. Gelangt man dazu, ein bei hohem Fieber abgestorbenes Kind zu seciren, so sieht man dessen Pleura dicht mit Petechialsugillationen übersät, die gerade dem Erstickungstode der Ungeborenen eigenthümlich sind. Diese kleinen Blutergüsse sind aber noch weit zahlreicher, als sonst bei intrauteriner Erstickung, und beschränken sich nicht auf die Pleuren allein. Sie haben ein Analogon bei den Thieren, die einer zu heissen Luft ausgesetzt waren und daran gestorben sind. Man gibt dieser Todesart den Namen der Wärmestauung, ohne aber damit den inneren Vorgang näher erklären zu können. Die ausgedehnten, auffallend starken Petechialsugillationen, welche ich zu sehen Gelegenheit hatte, machten den Eindruck, dass das Absterben schliesslich unter vorzeitigen Athembewegungen, also unter dem Vorgang einer Erstickung verlief. Ein durch die Wärmestauung veranlasster Sauerstoffmangel ist nach den Experimenten Runge's die wahrscheinlichste Ursache.

Das Fieberblut scheint aber auch eine directe Wirkung auf die Nervencentren der Uterusbewegung zu haben; denn unter starkem Ansteigen des Fiebers treten in der Regel Zusammenziehungen der Gebärmutter auf.

Endlich scheint die Neigung zu Hämorrhagieen in die Decidua einzelnen Fiebergraden oder einzelnen Infectionskrankheiten in besonderem Maasse zuzukommen. Die grösste Neigung hierzu hat der Typhus, bei dem es mit grosser Regelmässigkeit zu Blutergüssen auch

stärkeren Grades in die Decidua kommt und der deswegen mit grosser Wahrscheinlichkeit zur Unterbrechung der Schwangerschaft führt. Es ist von Practikern gelegentlich schon der Typhus als ein Reagens auf Gravidität bezeichnet worden, so häufig bringt er den Fötus zum Vorschein. Für die Cholera ist von Slavjansky das Auftreten einer „Endometritis haemorrhagica" sowohl bei schwangeren als bei nicht schwangeren Frauen nachgewiesen worden.

Noch in einer Beziehung haben die acuten Infectionskrankheiten und ihr Einfluss auf den Fötus hohen wissenschaftlichen Werth. Es ist dies die Frage: Gehen die Infectionskeime auf den Fötus über oder kann derselbe verschont bleiben? Der Uebergang muss bejaht werden.

Es hängt dies innig mit der experimentellen Forschung zusammen, die den Nachweis anstrebt, feste Körper in feinster Suspension und Emulsion aus dem Kreislauf eines Mutterthieres in das Blut des Jungen überzuführen. Eine ganze Zahl von Versuchen[1]), die oben schon erwähnt wurden, hatte ein positives Resultat und vermochte den Uebergang geformter Elemente aus dem mütterlichen Blut in den Kreislauf des Fötus nachzuweisen. Wir müssen mit dem Ergebniss dieser Experimente rechnen, um so mehr, als im Lauf der letzten Jahre auch Versuche mit der Einverleibung von Mikroorganismen bei trächtigen Thieren ein Uebergehen in den Organismus der Jungen nachwiesen. Vergl. oben das Litteraturverzeichniss Seite 74.

Bei den Obermeier'schen Spirillen des Recurrens wurden von Spitz in Breslau (Notiz bei Spiegelberg, Lehrb. 2. Aufl. p. 242) und von Albrecht (Petersb. med. Wochenschr. 1880. Nr. 18) Exemplare auch im Blute des Fötus beobachtet. Doch liesse sich aus dieser Thatsache noch kein Allgemeinschluss ziehen. Die Spirillen haben bei ihrer bohrenden Bewegung eher die Möglichkeit, Membranen zu durchdringen, als andere Mikroben.

Noch vor ein paar Jahren, als der Uebergang geformter Elemente noch nicht feststand und nur gasförmige und gelöste Stoffe im Blute des Fötus nachgewiesen waren, konnte man über den verschiedenen Charakter einzelner Infectionsstoffe Vermuthungen hegen, die heute nicht mehr gültig sind. Da ein grosser Unterschied zwischen den einzelnen Krankheiten in Beziehung auf intrauterine Infection des Kindes besteht, und in dieser Beziehung sich die Variola vollständig anders verhält als Syphilis, war von Bärensprung und Kassowitz gelehrt worden, dass die Syphilis von einer post conceptionem inficirten Mutter nicht auf den Fötus übertragen werden könne; von einer grossen Zahl von Autoren war angenommen, dass das Gift der Lues nur an weissen Blutkörperchen hafte; andererseits liess sich nicht leugnen, dass die Pocken mit grosser Regelmässigkeit auch auf den Fötus übergehen. Das Facit dieser Betrachtung war: das Gift der Variola ist gelöst, der Infectionsstoff der Syphilis haftet an Zellen, und da Zellen gerade wie feinste Molecule nicht in die Circulation des Fötus überzugehen vermögen, bleibt ein Fötus von einer syphilitischen Infection inter graviditatem verschont. Dieses logische Kartenhaus ist umgeblasen worden. Vergl. hinten.

Ueber die einzelnen acuten Infectionskrankheiten können wir uns nunmehr um so kürzer fassen. Dass und warum die Unterbrechung der Gravidität beim Typhus so häufig vorkomme, wurde oben erwähnt. Was die Häufigkeit betrifft, so gibt Kaminsky unter 98 Fällen

---

[1]) Reitz: Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1868. Nr. 41. Mars: siehe C. f. G. 1881. Nr. 1.

63mal dieselbe an. Zülzer auf 24 Fälle 14mal, Scanzoni auf 10 6mal, durchschnittlich in 63 %.

Bei Variola kommen alle Variationen vor: Unterbrechung mit lebender Frucht oder nach dem Fruchttod, Pockenübertragung auf den Fötus, der mit Pusteln oder Narben geboren wird, oder erst später das Exanthem bekommt, oder endlich post partum keine Impfung annimmt. Bei Zwillingen wurde schon der Eine befallen, der Andere verschont. Das Merkwürdigste von allem ist, dass es Fälle gibt, wo der Fötus in utero oder gleich nach der Geburt Variola bekommen kann, ohne dass seine Mutter davon befallen gewesen wäre (Fälle bei Sedgwick: Med. Times 1871. Bd. I. S. 673, Laurens und Chantreuil: Arch. Tocolog. 1877, S. 760). Ging die Pockenkrankheit bei einer Gravida vorüber, so nehmen die Kinder keine Vaccine an.

Bei Variola, Masern und Scharlach ist es geboten, den Hebammen, welche die Krankheit im eigenen Hause oder Kranke zu entbinden hatten, die Annahme neuer Entbindungen und die Fortsetzung der Wochenpflege schon Entbundener zu untersagen, damit sie die Krankheit nicht weiter tragen.

So viel geht aus der Casuistik hervor, dass das Pockengift äusserst leicht auf Kinder übertragen wird, was auch die Vaccineimpfung bestätigt, indem, wenn Schwangere revaccinirt werden, die Kinder keine Impfpusteln mehr zu bekommen pflegen. Bei Intermittens und Cholera gehen die Kinder sehr leicht durch Wärmestauung oder durch Asphyxie zu Grunde.

Zu den schlimmsten aller acuten Infectionskrankheiten gehören die croupöse Pneumonie und die Pleuritis. Der ersteren insbesondere erliegen auffallend viele Schwangere. Chatelain[1]) macht die Angabe, dass bei Pneumonie in den letzten 3 Monaten der Gravidität die Hälfte der Befallenen zu Grunde geht. Durch die Geburt sah er häufig selbst in bedrohlichsten Zuständen Besserung eintreten. Während dies sehr günstig zu sein scheint für Empfehlung der künstlichen Frühgeburt, will Gusserow[2]) dieselbe nicht befürworten wegen der durch die Geburt bewirkten Störungen der Respiration. Fischel endlich stellt 21 Fälle auf, die exspectativ behandelt wurden, von denen nur 3 starben.

Wesentlich die gleichen Grundsätze gelten auch für die Pleuritis.

Mehr und mehr Interesse gewinnt die Frage nach dem Zusammenhang zwischen Erysipel und Puerperalfieber.

Es gibt keine untrüglichen Merkmale zur Unterscheidung zwischen dem Erysipelcoccus Fehleisen und dem Streptococcus pyogenes, ausgenommen die Ueberimpfung auf die Haut des Menschen zur Erzielung eines Hauterysipels. Trotzdem die Wahrscheinlichkeit dafür spricht, dass Erysipel schwere innere Entzündungen machen könne, können

---

[1]) Journ. de méd. de Bruxelles, Juin et Juillet 1870, und Matton: ibid., Mai et Juillet 1872.

[2]) M. f. G. 32. p. 87.

wir uns des Einwandes nie erwehren, dass der Streptococcus pyogenes genau die gleichen Erscheinungen veranlassen kann. Ehe nicht für die Mikroorganismen brauchbare Unterscheidungsmerkmale gefunden werden, kommt diese Frage nicht vom Fleck.

Zu den chronischen Infectionskrankheiten gehören Syphilis und Tuberkulose.

Syphilis.

Litteratur.

Syphilis.

v. Bärensprung: Die hereditäre Syphilis. Berlin 1864. — Virchow: Die krankhaften Geschwülste. Bd. II. p. 241, 472, 478. — Hecker: M. f. G. Bd. 33. p. 22. — Wegner: Ueber hereditäre Knochensyphilis bei jungen Kindern. Virch. Arch. Bd. 50. p. 305. — Birch-Hirschfeld: Arch. f. Heilk. Bd. XVI. p. 166. — Fournier: Syphilis und Ehe. Deutsch v. Michelson. Berlin 1881. — Wolff: Zur Frage der patern. Infection. Strassb. 1879. — Fränkel: A. f. G. Bd. 5. p. 1. Vergl. darin die ältere Litteratur. — Kassowitz: Stricker's med. Jahrb. 1875. p. 359. — Weil: Ueber den gegenwärtigen Stand der Lehre von der Vererbung der Syphilis. Volkmann's klin. Vortr. Nr. 130. 1878. — Caspary: Vierteljahrsschrift f. Dermatologie u. Syphilis. 1877. p. 481, u. ibid. Bd. VIII. p. 35. 1881. — Ruge: Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 57. — Mewis: Z. f. G. u. G. Bd. IV. p. 10. — Schütz: Prager med. Wochenschr. 1878. Nr. 46. p. 461. — Sigmund: Wien. med. Presse. Bd. XIV. 1873. Nr. 1. — Haab: Virch. Arch. Bd. 65. p. 366. — Fürth: Wiener Klinik. 1879. Referate siehe Schmidt's Jahrb. Bd. 172. p. 35. — Ueber locale Syphilis bei Schwangeren siehe Moret: Des Manifestations syph. chez la femme enceinte. Thèse. Paris 1875. — Cernatesco: De la marche et de la durée du chancre syph. et des syphilides vulvaires etc. Thèse. Paris 1875. — Wiederhofer: Allg. Wien. med. Zeitung. 1882. Nr. 29. — Neumann: Syph. heredit. tarda. Allgem. Wien. med. Zeitung. 1882. Nr. 28. — Zeissl: Allgemeine Wien. med. Zeitung. 1882. Nr. 37. — Mauriac: Ueber Syphilis in der Familie. L'abeille méd. 1882. Nr. 34. — Eisenschlitz: Wien. med. Blätter. 1882. Nr. 44—46. — Lomer: Z. f. G. u. G. Bd. X. 1884. p. 189. — Waldeyer und Köbner: Virch. Arch. Bd. 55. p. 367. — Heubner: Virch. Arch. Bd. 84. p. 249. 1881. — Steiner, M.: Gibt es habituelles Absterben der Frucht ohne Syphilis? (Wird verneint.) Diss. inaug. Erlangen 1881. — Parrot: Archives de physiologie. 1872. p. 133. Société anat. 1875. — Stilling: Virch. Arch. Bd. 88. p. 509. 1882. — Müller, R.: Virch. Arch. Bd. 92. p. 532. 1883. — Kassowitz: Jahrb. f. Kindhlkd. Bd. 21. p. 52. 1884.

Bei Syphilis und Tuberkulose hat die Frage, ob intrauterin eine Infection stattfinden könne, eine grosse practische, ja sociale Bedeutung. Für die Syphilis ist die Frage unzweifelhaft zu bejahen, hat aber keine sociale Bedeutung, weil die Menschen in ihrem Lebenswandel ein sicheres Mittel haben, sich davor zu schützen. Anders ist es bei der Tuberkulose. Die Analogie mit den anderen Infectionskrankheiten würde es auch bei dieser wahrscheinlich machen und die wissenschaftlichen Untersuchungen haben es bewiesen, dass die Bacillen durch die Placentarwände auf die Frucht übergehen. Räthselhaft und unerklärt wäre jedoch, warum dann die Krankheit Jahrzehnte schlummern, die Infection existiren, aber latent bleiben kann, um lange Zeit später, vorzugsweise im Blüthenalter der Menschen auszubrechen.

Die hereditäre Syphilis.

Geschichte. Dass die Syphilis von den Eltern auf Kinder übertragen werden könne, war schon dem Paracelsus bekannt. Welche lebendige Auffassung derselbe vom syphilitischen Virus hatte, geht aus folgender Stelle hervor: „Wenn die französische Materie sich eingemischt hat in die Conception, so erbt dasselbige Kind die Krankheit und wird damit geboren. Doch ist es auch möglich, dass dies nicht geschieht, wenn die Matrix so hitzegeistig ist, dass sie dem Sperma seine Gewalt nimmt oder auch wegen der Nobilität und Tugend des Samens; dann bleibt die Bosheit in den Eltern und das Kind wird erlöst und gesund geboren.“ Es tauchten im Lauf der Jahrhunderte mehrmals Widersprüche gegen diese Lehre auf, wiederholt und so besonders gewichtig wurde die Möglichkeit der Uebertragung der Syphilis auf Kinder von Hunter bestritten, der den Ausbruch der Krankheit immer und ausschliesslich auf das Secret der Initialsclerose — des harten Schankers — bezog. Diese Lehre war irrig, und es ist sicher erwiesen, dass die Syphilis sowohl vom Vater als von der Mutter durch früher erworbene und latent gewordene Krankheit übertragen werden kann. Die Syphilis kann aber auch erst nach der Geburt, ja selbst viele Jahre später ausbrechen.

Nach dem oben Gesagten vom Uebergang der Mikroben auf den Fötus wollen wir die Frage zuerst herausgreifen, ob ein Kind in utero, wenn die Mutter erst einige Wochen post conceptionem angesteckt wurde, syphilitisch werden könne?

Der Erste, der hierauf nein sagte, also die Möglichkeit einer Uebertragung durch die Placenta leugnete, war v. Bärensprung. Er stellte in seiner berühmten Arbeit 13 Fälle zusammen, bei denen er durch Infection post conceptionem keine Erkrankung des Kindes eintreten sah. Von vornherein muss es aber auffallen, dass fünf der Kinder, trotzdem sie längere Zeit von ihren kranken Müttern gestillt wurden, von Ansteckung frei blieben. Dann war auch die Beobachtungsdauer für sämmtliche Kinder zu kurz. Der Bärensprung-schen Lehre trat noch Kassowitz bei, meines Wissens mit nur zwei Fällen.

Die Mehrzahl der Autoren, von Terrier an bis heute, nimmt die Möglichkeit einer Uebertragung an. Die Krankheit geht eher über, wenn die Ansteckung in den früheren Monaten der Schwangerschaft erfolgte, so dass noch genügende Zeit zur Durchseuchung gegeben ist. Jedoch können die Kinder auch frei bleiben, besonders dann, wenn die Infection in den letzten 3 Monaten stattfand (Abernethy und Ricord fanden dies fast immer bestätigt). Die Placenta ist kein Hinderniss für das Contagium, weder in der Richtung von der Mutter zum Kind, noch umgekehrt. Bärensprung hatte, stets auf eine grosse Zahl von Beobachtungen fussend, die Lehrsätze der Syphilisübertragung auf die Nachkommenschaft folgendermassen zusammengefasst:

Ist nur der Vater zur Zeit der Zeugung mit Syphilis inficirt, die Mutter dagegen vollkommen gesund, so wird

a) wenn die Syphilis des Vaters zur Zeit der Conception noch primäre oder secundäre Symptome zeigt, Frau und Kind angesteckt, ja selbst wenn

b) die Syphilis des Vaters latent ist, werden noch Mutter und Kind inficirt. Die Frau kann möglicherweise längere Zeit vorher in ehelicher Gemeinschaft mit dem latent Kranken leben, ohne je Erscheinungen zu bekommen. Die Franzosen erklären dann die Erkrankung inter graviditatem als „Choc en retour“, d. h. als eine Erkrankung vom Kind aus und durch Vermittlung der Placenta auf die Mutter übertragen. v. Bärensprung nahm dem entgegen an, dass der Same eines solchen syphilitischen Mannes unter gewöhnlichen Umständen für die Frau unschädlich sei, dieselbe aber inficire, wenn er sie befruchte.

c) Ist die Syphilis des Vaters durch die Länge der Zeit und vorausgegangene Kuren weiter abgeschwächt, so wird nur das Kind angesteckt, die Mutter bleibt gesund.

d) Wenn endlich die Syphilis des Vaters schon in tertiäre Formen übergegangen ist, bleiben Mutter und Kind von der Infection verschont. Ist eine Frau an secundären Symptomen der Syphilis krank, so wird sie entweder gar nicht concipiren, oder wenn ausnahmsweise dies doch geschieht, so folgt Abort und Frühgeburt eines macerirten Kindes. Selbst bei längerem Verstreichen scheint die Syphilis der Mutter einen deletären Einfluss auf das Kind zu behalten, länger als die des Vaters.

Diese Einschränkung der Conceptionsfähigkeit ist sicher nicht allgemein; denn sehr oft folgt ein macerirtes Kind dem andern nach.

Ist die Syphilis in tertiäre Formen übergegangen, so wird das Kind nicht inficirt.

An diesen von Bärensprung entwickelten Lehrsätzen ist in den verflossenen Jahren nur wenig geändert worden. Nur so viel ist allgemein zu bemerken, dass die aufgestellten Sätze keinen Anspruch auf absolute Gültigkeit haben können, dass die Folgen der Lues in jedem Stadium durch eine entsprechende Behandlung geändert werden können.

Die in praxi so äusserst wichtige Frage, ob scheinbar gesunde Mütter die syphilitisch geborenen Kinder, welche ihre Krankheit vom Vater haben, stillen dürfen, ist zu bejahen. Solche Frauen sind als latent syphilitisch zu betrachten, weil bis jetzt nur 3 Fälle bekannt sind, wo unter solchen Umständen Infection der Mutter durch das Kind erfolgte. (Drei Ausnahmen von dem sogenannten Colles'schen Gesetz, wonach eine Uebertragung nicht stattfinden könne.)

Zeigen Kinder, deren Mütter erst während der Gravidität mit Syphilis angesteckt wurden, post partum keine Symptome, so ist es gerathen, sie den Inficirten nicht an die Brust zu geben, weil sie möglicher Weise noch immun sein können. Dass syphilitische Kinder eine Amme anstecken können und deswegen von fremden Personen nicht gestillt werden dürfen, halte ich bei der schrecklichen Bedeutung der Krankheit für selbstverständlich. Mindestens muss jede Amme rückhaltslos auf die Bedeutung und Gefahr aufmerk-

sam gemacht werden, wonach sich wohl keine vernünftige Person mehr dazu hergeben wird.

Eine Infection des Kindes beim Durchgang durch die Geburtswege ist jedenfalls höchst selten. Einen Fall berichtet Weil (Deutsche Zeitschr. f. pract. Med. 1877. Nr. 42).

Die syphilitische Gravida zeigt im Allgemeinen keine Besonderheiten in den Symptomen der Lues. Mehrmals erschien es mir, dass selbst bei eingetretener Latenz und nachdem laut Angaben der Betreffenden in Jahren keine Erscheinungen wiedergekehrt waren, bei neuer Gravidität breite Condylome von neuem auftraten.

Die syphilitischen Erkrankungen des Fötus.

Wir wollen bei dieser so schwer zu ergründenden Krankheit die diagnostisch einfachsten Veränderungen zuerst berücksichtigen. Der

Fig. 119.



Syphilitische Chorionzotten bei schwacher Vergrösserung. (Zeiss B. 16. Oc. 4, Vergrösserung 62fach.)

gewöhnliche Verlauf bei bald nach der Infection verheiratheten und im Anfang der Ehe mit Syphilis angesteckten Frauen ist, dass sie so bald wie andere schwanger werden, aber einmal abortiren, das nächste Mal ein macerirtes Kind zur Welt bringen. Selbst in Fällen, wo durch die Reihe von aufeinanderfolgenden macerirten Früchten die Syphilis ganz ausser Frage steht, kann man an den Kindern häufig nichts Charakteristisches bemerken. Sie verhalten sich wie alle an-

deren durch intrauterine Krankheiten abgestorbenen Früchte. Nur Grösse und Gewicht von Leber und Milz gehen weit über das Normale hinaus und ist deren Verhältniss zum Gesammtgewicht des Fötus ganz verschoben. Auch die Placenta ist auffallend gross und schwer im Verhältniss zur kläglichen Entwicklung des Fötus, mit seiner greisenhaft gefalteten Haut.

Am klarsten ist die ererbte Syphilis an den Kindern zu erkennen, wenn sie noch lebend, aber mit Pemphigusblasen bedeckt zur Welt kommen (pustulöses Syphilid der Haut bei Neugeborenen). Die Blasen kommen mit Vorliebe an der Hohlhand und Fusssohle vor. Sehr oft wird dabei die Hautdecke abgestossen, hängt in Fetzen von der Haut herunter, und das Corium liegt frei. Das kann so weit kommen, dass die Epidermis der Extremitäten zum grössten Theile abgestossen ist und lebende Kinder mit macerirten Hautdecken zur Welt kommen. Die Kinder sterben meist innerhalb der 1. Woche. Pemphigus ist aber nicht unter allen Verhältnissen ein Symptom für Syphilis; denn es ist eine kleine Epidemie beschrieben, bei welcher die Pemphiguseruption in der Praxis einer Hebamme durch zu warme Bäder veranlasst sein sollte. Sicher gibt es jedoch einen ansteckenden nicht syphilitischen Pemphigus bei Neugeborenen (Schälblasen-Ansteckungen). Ausserdem kommen Flecken und papulöse Syphilide bei Neugeborenen vor. Wo überhaupt die Haut syphilitische Erkrankungen zeigt, ist die Diagnose nicht schwierig. Anders wenn diese Symptome fehlen.

Von den inneren Organen erwähnen wir in Kürze die prägnantesten Veränderungen, um zuletzt die Knochenerkrankung, welche die grösste Beachtung verdient, nachzutragen.

An der Leber sind Gummata das charakteristischste Bild. Man sieht zahlreiche weisse Pünctchen auf die Leberkapsel und in das Parenchym eingestreut. Aber dieses Bild kommt ziemlich selten vor. Häufiger ist die Induration, höchst selten scharfbegrenzte, gelblichweisse, haselnussgrosse Knoten, Bindegewebswucherungen und narbige Einziehungen. Die Milz zeigt ausser starker Vergrösserung selten etwas Besonderes. Das Pankreas ist oft erkrankt. Die Drüse wird in eine weisse, derbe, speckige Masse verwandelt; der Krankheitsprocess ist nach Birch-Hirschfeld eine Wucherung des interstitiellen Gewebes mit Atrophie des Drüsenparenchyms. In den Lungen finden sich lobuläre Indurationen mit harter, grauer oder gelbrother Schnittfläche und käsigem Zerfall im Centrum. Die infiltrirten Stellen sind luftleer, aber die Pleura darüber unverändert.

Auch die Thymusdrüse kann durch Syphilis Vergrösserung und Induration erfahren.

Selten sind Gummata auf den Nieren. Die Veränderungen in den Drüsen und die Geschwüre im Dünndarm müssen wir als verhältnissmässig zu selten und deswegen für die Diagnose wenig verwerthbar übergehen, aber um so mehr Gewicht legen auf die von Wegner zuerst gefundenen und seitdem wiederholt von Waldeyer und Köbner, Heubner, Stilling u. A. bestätigten Befunde an den Epiphysen

der Knochen. Wegner hat den Krankheitsprocess als Osteochondritis syphilitica bezeichnet und Stilling die Auffassung als Entzündung durchaus bestätigt. Da dies ein sehr häufig, fast regelmässig vorkommender Befund bei hereditärer Syphilis ist, so hat es für die Aerzte die grösste Bedeutung. Wegner beschreibt die Krankheit folgendermassen: „Angeregt durch den syphilitischen Reiz stellt sich in mehr oder weniger sämmtlichen Röhrenknochen in den tiefsten Lagen des Epiphysenknorpels eine das physiologische Maass überschreitende Wucherung der Knorpelzellen ein, während gleichzeitig die Umwandlung der verkalkten Knorpelsubstanz in Knochen retardirt wird." Die Meinung über den weiteren Verlauf der Erkrankung geht nun etwas aus einander. Während Stilling im Wesentlichen alle Angaben Wegner's bestätigte, können wir als das Resumé der Arbeiten erwähnen, dass sich ein Granulationsgewebe im Knorpel bildet, darunter mangelhafte Gefässbildung und Ernährung, Absterben eines begrenzten Gebietes und Exfoliativbestrebungen des mortificirten Stückes und Eiterung (Wegner und Birch-Hirschfeld).

Das makroskopische Bild besteht namentlich in einer grossen Unregelmässigkeit der Verknöcherungslinie und in Lockerung und Ablösung der Epiphysen. (Siehe Farbendrucktafel II.)

Ebenso interessant und bedeutungsvoll sind die

Syphilitischen Veränderungen der Chorionzotten.

Die Placenten waren schon früher durch makroskopische Veränderungen aufgefallen, die wesentliche Entdeckung darüber haben wir aber E. Fränkel zu verdanken. Schon oben wies ich darauf hin, dass frühere Autoren einen bemerkenswerthen Gegensatz zwischen Entwicklung der Frucht und Grösse der Placenta fanden: elende, greisenhaft aussehende Fötus, dabei grosse schwere Placenten. Kleinwächter fand in allen von ihm untersuchten Bindegewebsknoten. Ercolani hatte denselben Befund, den E. Fränkel mit Recht als Product der Syphilis beschrieb, zwar schon gesehen, aber nicht als syphilitisch erkannt. Die charakteristischen Zeichen für die syphilitische Erkrankung der Chorionzotten ist die Erfüllung des Zottenraumes durch eine von den Gefässen ausgehende Wucherung zahlreicher, mittelgrosser Zellen, complicirt durch eine Proliferation des die Zotten überziehenden Epithelmantels. Bei den höheren Graden dieser Wucherung des zelligen Zotteninhaltes folgt Gefässobliteration und endlich völlige Verödung der Zotten. Der Process ist eine deformirende Granulationszellenwucherung der Placentarzotten (E. Fränkel). Die Resultate der Fränkel'schen Arbeit erklären vollkommen den intrauterinen Tod des syphilitischen Fötus.

Ausser dieser Erkrankung in der Placenta foetalis wiesen Virchow, Slavjansky, Kleinwächter und E. Fränkel noch eine Endometritis placentaris gummosa nach. An der uterinen Fläche der geborenen Placenta sitzen gelbgraue Knoten, die eine feste Verbindung

der Placenta materna mit der Pl. foetalis bewirken und strahlig in das normale Gewebe hineinreichen. Die Knoten bestehen aus einer faserigen, weissgrauen Rinde und einem weichen gelblichen Kern (Fränkel).

Fig. 120.

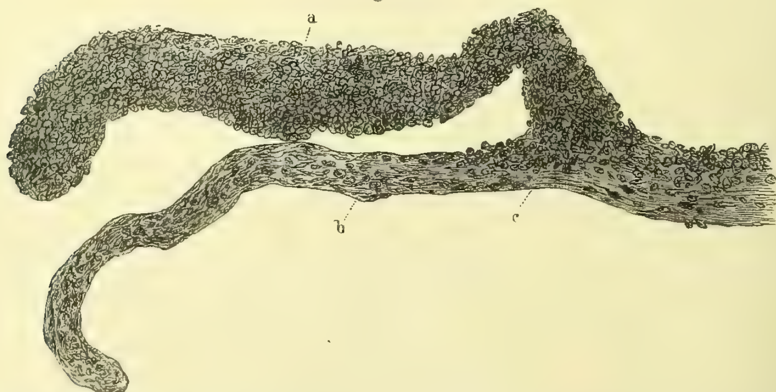


Syphilitische Placentarzotten (nach Fränkel). An den Enden kolbig verdickter Zottenstamm mit dichter Infiltration von runden und spindelförmigen Granulationszellen. (Stärkere Vergrösserung.)

Gerade bei den hereditären Formen kommt der grosse Ernst der Syphilis zu Tage.

Die Behandlung muss zunächst eine prophylactische sein. Vor dem Eintreten einer jahrelangen Latenz soll ein syphilitisch inficirt Gewesener nicht heirathen. Es gibt leider immer Aerzte, die gewissenlos genug sind, bedrückte Gewissen zu ermuntern und sich nichts daraus machen, wenn völlig Unschuldige in einen recht gut vermeidbaren Jammer hineingezogen und elend gemacht werden. Bekannt ist es ja, dass solche Heirathscandidaten, wenn ihnen fünf Aerzte zur Vorsicht rathen und ein sechster die Gefahr leugnet, auf den Ausspruch des Letzteren rasch die Ehe eingehen. Bekommen dann Frau und Kinder Syphilis, so wird auf den Letzteren wacker gescholten. Ueber

Fig. 121.



Zotte aus der Grenze des gesunden und kranken Gewebes. a Plumpe, dicht mit runden Granulationszellen erfüllte Zotte. b Schlanke, fast normale Zotte. c Uebergang von der kranken zur gesunden Zotte. Das Epithel war durch Maceration abgelöst. (Vergr. wie oben.) (Nach Fränkel.)

die Behandlung der Lues der Eltern sprechen wir hier nicht: es ist die gewöhnlich übliche. Sie wird während der Gravidität erst recht angewendet.

Das Kind wird, wo es excoriirte Stellen hat, leicht mit Lapislösung geätzt. Gegen die Krankheit selbst verordne man, besonders bei Ausschlägen, Sublimatbäder, gewöhnlich 4 g auf ein Bad (Zeissl's Formel lautet Subl. 2,0—5,0, Ammon. chlorat. 2,0, Aq. font. 100 d. s. Zusatz zu einem Bade). Besser als Bäder wirkt die innerliche Anwendung der Quecksilberpräparate oder eine Einreibekur. Wo Diarrhöen es nicht verbieten, empfiehlt Zeissl zunächst Calomelpulver (Rp. Calomelan. oder Protojodureti Hydr. 0,15, Sacch. alb. 5,0 f. pulv. div. in part. aequal. Nr. XII. d. s. Morgens und Abends ein Pulver). Zur Einreibekur wird täglich 0,3—0,5 g Quecksilbersalbe genommen und jeden 3. Tag die Einreibung ausgesetzt und das Kind ungefähr 1/2 Stunde in ein Sublimatbad gebracht. Mit dem Schwinden der äusseren Merkmale muss die Kur auf kurze Zeit unterbrochen werden.

Die Prognose ist immer schlecht, und wenn man schon an Erfolg zu glauben beginnt, so kann unerwartet ein solches scheinbar geheiltes Kind von Krämpfen befallen werden und rasch hinwegsterben.

Die Tuberkulose[1]).

Litteratur.

Lebert: Arch G. IV. p. 457. — Grisolle: Arch. gén. de méd. IV. Série Tom. XXII. 1850. — Birch-Hirschfeld: Ziegler's Beiträge. Bd. 9. p. 428, u. Arbeiten aus dem pathol. Institut in Leipzig. Jena 1894. — Schmorl u. Kockel: Die Tuberkulose der menschlichen Placenta. p. 313.

Wenn heute die Beweise erbracht werden, dass die Tuberkulose eine erbliche Krankheit sei und von den Eltern oder doch von der Mutter, wie die Nachweise zunächst ergeben, auf das Kind übertragen werden könne, so werden die Laien darüber nur den Kopf schütteln, dass die Männer der Wissenschaft dies jetzt erst wissen, denn die Laienwelt ist mit dieser Lehre längst fertig und einig gewesen, ehe die Möglichkeit eines Nachweises gegeben war.

Während R. Koch nach ersten Versuchen zur Verneinung eines Ueberganges der Tuberkelbacillen kam, ist jetzt diese Thatsache unbestreitbar bewiesen. Hervorragenden Antheil an diesem Beweise haben Birch-Hirschfeld, Schmorl, Kockel.

Es machen die von der Mutter kommenden Tuberkelbacillen Erkrankungen der Placentarzotten und zwar sowohl am Mantel der Zotten als in ihrem Stamm. Bei den letzteren veröden die Gefässe und entstehen Käseherde, aber zugleich eine Ueberschwemmung der kindlichen Circulation mit Tuberkelbacillen. Wenn auch die Zotten den ein-

[1]) In Beziehung auf den Uebergang von Milzbrand und Tuberkelbacillen vergl. Jani Virch. Arch. Bd. 103. H. 3, und M. Wolff ebend. Bd. 105. H. 1. — Birch-Hirschfeld: Naturf.-Versamml. zu Köln 1888.

dringenden Parasiten einen erheblichen Widerstand entgegensetzen, zuletzt werden sie siegreich.

Schmorl fand bisher 2mal congenitale, tuberkulöse Verkäsung der Nebennieren. Wenn so der Nachweis für den Uebergang der Tuberkulose von der Mutter her in den letzten Jahren fest bewiesen worden ist, so besteht für die Vererbung vom Vater her noch kein Anfang eines Beweises. Und doch sind die allgemeinen Erfahrungen über Vererbung der Krankheit von väterlicher Seite her so zahlreich, dass der Schluss naheliegt, es müsse die Uebertragung vom Vater her mit den Spermatozoen geschehen. Entweder entsteht sie so oder durch nachträgliche Infection des Eies, was von vornherein unwahrscheinlicher ist.

Diese Vermuthung hat auch Baumgarten ausgesprochen. Natürlich sind die Beweise dafür schwerer zu erbringen.

Der Einfluss der Krankheit auf die Mütter ist im Allgemeinen ein ungünstiger. Die frühere Annahme, dass Gravidae eine Immunität gegen Tuberkulose hätten, war durchaus irrig, dagegen das Gegentheil zutreffend, dass Tuberkulöse weniger oder nicht mehr schwanger werden. Das kann aber an ganz anderen Verhältnissen liegen, als gerade an der Tuberkulose. Man kann selbst den Satz nicht als erwiesen gelten lassen, dass Phthisische während der Gravidität, wo doch eine Blutzunahme und grössere Körperfülle eintritt, sich besser fühlen. Das Wochenbett andererseits verschlimmert erst recht die Abzehrung.

Tuberkulöse sollen nicht stillen. Rathsam ist es auch, wenn man gefragt wird, sich gegen die Verheirathung phthisischer Mädchen auszusprechen. Sie können ehelos häufig in verhältnissmässigem Wohlbefinden weiter leben, während ihnen die Ehe eine grosse Gefahr bringt.

Die Gonorrhoe.

Litteratur.

Nöggerath, E.: Die latente Gonorrhoe beim weiblichen Geschlecht. Bonn 1872. p. 46. — Schirmer: C. f. G. 1862. p. 260. — Sattler: Sitzungsberichte der XIII. u. XIV. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft. Heidelberg 1881. p. 20. 29 u. ff. u. 1882. p. 54 u. ff. — Zweifel: Zur Aetiologie d. Ophthalmoblenn. der Neugeb. A. f. G. Bd. 22. p. 318. — Bumm: Zur Kenntniss der Gonorrhoe der weiblichen Genitalien. A. f. G. Bd. 23. p. 328, und der Mikroorganismus der gonorrhoischen Schleimhauterkrankungen. Wiesbaden 1885. Siehe hier die weitere Litteratur. — Neisser: Tagebl. der Naturforschervers. zu Strassburg. 1885. p. 164 u. 165.

Die Gonorrhoe gewinnt für die Fortpflanzung mehr Bedeutung, als man ihr früher zugeschrieben hat, indem sie sowohl Mann als Frau steril machen kann, jenen durch Erkrankung der Samenleiter und Nebenhoden, diese durch Entzündungen, Verwachsungen u. s. w. der Eileiter. Während der Gravidität werden die schon bestehenden Catarrhe ausserordentlich verschärft, und kommen unter dem Einfluss des Trippervirus die Kolpitis granulosa oder spitze Condylome

hinzu. Oft genug entstehen aber diese Veränderungen auch ohne besonders vermehrte Absonderung. Man hat dies früher Papillarhypertrophie genannt. Ich kann nicht anerkennen, dass eine Veränderung der Schleimhaut wie sie die beigegebene Abbildung zeigt, noch als „Hypertrophie" zu bezeichnen sei. Es ist eine acute Entzündung, bedingt durch das Eindringen der Gonococcen in das submucöse Gewebe.

Die Behandlung des Schleimflusses hat am meisten Erfolg, wenn die Vaginalschleimhaut im Röhrenspeculum eingestellt und durch Eingiessen von 2%iger Arg. nitr.-Lösung in all ihren Falten geätzt wird, ferner durch Sublimatausspülungen der Scheide. Durch Eingiessen von 2% Arg. nitr.-Lösung und abwechselndes Zurückziehen und Vor-

Fig. 122.



Kolpitis granulosa. Nach einem eigenen Präparat gezeichnet.

schieben des Speculum werden die Falten von dem Heilmittel bespült. Die Einwirkung auf die Schleimhaut bemerkt man an der Zusammenziehung der Vaginalwände und dem Festhalten des Spiegels. Man erreicht damit meistens in kurzer Zeit Nachlass der Hypersecretion. Die spitzen Condylome werden, soweit sie isolirt stehen, weggeätzt mit Arg. nitr., Chromsäure 1 : 8, Chlorzink und Aehnlichem oder abgeschnitten und der Grund mit Lapis infernalis gebeizt.

Grosse Convolute von spitzen Condylomen an den äusseren Genitalien sind keine unbedeutende Complication der Geburt und ist mit allen Mitteln auf deren Beseitigung ante partum hinzuwirken.

Die gonorrhoische Scheidenentzündung macht im Ganzen genommen während der Schwangerschaft wenig Symptome. Bemerkenswerth ist es aber, dass diese Krankheit lange Zeit, Jahre lang symptomlos bleiben und doch noch weiter Infectionen machen kann. Es ist nun einmal üblich, einen solchen Zustand einer Krankheit Latenz zu nennen. Wenn auch dagegen die Bemerkung gemacht wurde, dass die Latenz für denjenigen nicht bestehe, der den mikroskopischen Nachweis der Gonococcen führe, so ändert dies nichts an dem obigen Begriff. Die Latenz der Gonorrhoe muss auch in dem Fall angenommen werden, wo z. B. von einem

Frauenzimmer ein Tripper acquirirt wurde, sofern die Trägerin des Giftes selbst keine Symptome spürt und keine anderen objectiven bietet, als die Ansteckungsfähigkeit. Ueber diese Frage sind in hiesiger Klinik Erfahrungen gesammelt worden. Vergl. oben Seite 200 u. 201.

Die Virulenz hält sich also sehr lange, selbst da wo keine Symptome mehr bestehen. Diese Erfahrung und die von Neisser in der Naturforscherversammlung 1885 vorgetragenen Resultate „von der Ansteckungsfähigkeit der chronischen Gonorrhoe" bestätigen zum grossen Theil die von Nöggerath vor mehr als 20 Jahren ausgesprochenen Vermuthungen, dass die Gonorrhoe viel schwerer heilbar und viel bedeutungsvoller besonders für das weibliche Geschlecht, besonders auch für das Wochenbett sei, als man bis dahin angenommen hatte. Neisser prüfte die Secrete des chronischen Trippers auf das Vorhandensein von Gonococcen durch Impfung auf Blutserum und fand in mehr als der Hälfte der Fälle noch Gonococcen vor. Er gab als practisch wichtiges Resultat an, dass selbst bei gonococcenhaltiger, chronischer Gonorrhoe die Ansteckung nicht in jedem Falle geschehen müsse. Für die Ehe freilich kann der weibliche Theil der Ansteckung bei Vorhandensein von Gonococcen nicht entgehen, mögen dieselben noch so spärlich und noch so selten im Secret vorhanden sein. Unter den Erkrankten waren 45 älter als 2 Jahre seit der acuten Entzündung und 20 davon zeigten noch Gonococcen im Secret der Harnröhre.

Es bleiben zur Berücksichtigung unter den zufällig die Schwangerschaft complicirenden Krankheiten noch übrig Icterus und Nierenkrankheiten.

Icterus gravidarum (Icterus gravis).

Litteratur.

Davidsohn: M. f. G. Bd. 30. p. 452. — Valenta: Med. Jahrb. als Beilage z. Wochenbl. d. Gesellsch. d. Aerzte in Wien. 18. Heft. Bd. VI. 1869. — Dupré: Ueber Icterus gravis. Diss. Strassburg 1873. — Conrad: Pester med. chirurg. Presse. Bd. XII. Nr. 48—50. — Weber: Petersb. med. Wochenschr. 1878. Nr. 36. — Duncan: Med. Times. Bd. I. 1879. p. 57. — Lomer: Z. f. G. u. G. Bd. XIII. p. 169.

Der Icterus hat erfahrungsgemäss bei Schwangeren schon oft einen überraschend schlechten Verlauf genommen. Es sind zahlreiche Fälle in der Litteratur verzeichnet, wo während einer normalen Gravidität ein Icterus der harmlosesten Form einsetzte, ein Icterus, der alle Zeichen eines Stauungsicterus an sich trug, dann unerwartet eine üble Wendung nahm und mit dem Tod endigte (Icterus gravis). Die Leichenbefunde entsprechen verhältnissmässig oft dem von Rokitansky aufgestellten Bilde der acuten gelben Leberatrophie. (Bei Frerichs unter 31 Fällen 11mal Schwangere.)

Ob man nun annehmen soll, dass die Schwangerschaft als solche Schuld gehabt habe an dem schlimmen Verlauf, z. B. die Stauung vermehrte und durch die Gallensäuren die rapide Auflösung der Blutkörperchen mit Zerstörung und Zerfall der Leberzellen einleitete (Leyden's Erklärung), oder ob es sich in diesen Fällen um eine acuteste Sepsis gehandelt habe, kann zur Zeit nicht entschieden werden. Sicher ist es, dass die erst bei der Geburt oder gar im Wochenbett auftretende Gelbsucht weit eher die Theilerscheinung einer septischen

Infection ist. (Dies ist sicher die zutreffende Erklärung im Fall Dupré, den Verfasser zu beobachten Gelegenheit hatte.)

Die Kinder kommen sehr häufig todt zur Welt und icterisch (in 62 Fällen 56mal icterisch, unter 57 Fällen 45mal todt. Lomer). Doch sind von Valenta die Gallensäuren im Blut eines nicht icterischen Kindes nachgewiesen worden.

Die Verwechselung mit Phosphorvergiftung ist manchmal anatomisch zu trennen, wenn dies toxikologisch unmöglich sein sollte.

Man wird danach die Prognose bei jedem Icterus inter graviditatem unbestimmt stellen müssen. Die Behandlung ist die gewöhnliche.

Die Nephritis in der Schwangerschaft.

Litteratur.

Hofmeier: Z. f. G. u. G. Bd. III. p. 259. — Möricke: Ibid. Bd. V. p. I. — Ingerslev: Ibid. Bd. VI. p. 171. — Leyden: Zeitschr. f. klin. Med. Bd. II. Heft 1, und Deutsche med. Wochenschr. 1886. Nr. 9. — Hiller: Zeitschr. f. klin. Med. Bd. II. Heft 3. — Flaischlen: Z. f. G. u. G. Bd. VIII. p. 354. — Southey: Lancet. 13. Jan. 1883. — Felsenreich: Wien. med. Bl. 1883. Nr. 29 u. 30. — Fehling: A. f. G. Bd. 27. p. 301. — Winter: Z. f. G. u. G. Bd. XI. p. 398. — Wiedow: Z. f. G. u. G. Bd. XIV. p. 387. — E. Cohn: Ibid. p. 500.

Es ist begreiflich, dass zu einer bestehenden Nephritis Schwangerschaft hinzukommen kann; denn die Nierenentzündung hat keine Beziehungen, welche Befruchtungsunfähigkeit bedingen könnten. Doch darum handelt es sich gewöhnlich nicht.

Die Nephritis als Complication von Schwangerschaft hat in dem letzten Jahrzehnt die Fachmänner vielfach interessirt. Es tritt während der Gravidität häufig Eiweiss im Urin auf und kommen nicht selten Hyalin-Cylinder und fettig entartete Nieren-Epithelien dazu. Dies muss man nach den heute gültigen Grundsätzen als Zeichen einer Nierenentzündung gelten lassen. Diese Erkrankungen bedingen Oedeme, spärliche Urinabsonderung, kurzum Erscheinungen, welche wiederum die Auffassung einer echten Nierenentzündung bestärken.

Das Auffallende und Abweichende der sogenannten Schwangerschaftsnephritis besteht in dem raschen Nachlass aller Symptome nach der Geburt. Eiweiss und Cylinder sind zunächst in dem zuerst gelassenen Urin post partum sehr vermehrt; dann hört die Ausscheidung in einigen Tagen vollkommen auf und alle Erscheinungen gehen zurück.

Für die grosse Zahl dieser Fälle ist keine Untersuchung des Urins vor der Schwangerschaft bekannt; es kann nur aus dem Mangel an Erscheinungen in der früheren Zeit und dem Hinzutreten von Oedemen u. dergl. während der Schwangerschaft mit Wahrscheinlichkeit geschlossen werden, dass die betreffenden Frauen vor der Gravidität nicht nierenkrank waren.

Aetiologie. Für die Erklärung dieser Krankheitserscheinungen bestehen mehrere Vermuthungen, deren zwei besondere Würdigung

verdienen. Die Beweise für die eine oder andere Ursache müssen erst noch gesammelt werden. Die eine Auffassung, aufgestellt von Frerichs und angenommen von Bamberger, Leitzmann, Rosenstein, Lange, Hohl u. A., erklärt die Nierenveränderungen als Folge des erhöhten intraabdominalen Druckes und eines dadurch behinderten Abflusses des Nieren-Venenblutes, betrachtet also das Ganze als Stauungsniere. Leyden gab der Veränderung den Namen Schwangerschaftsniere.

Die andere Hypothese von Halbertsma leitet alles von einem Druck der schwangeren Gebärmutter und ihres Inhaltes auf die Ureteren ab.

Ob eine solche mehr symptomatische Störung der Nierenfunctionen auch zu bleibenden Erkrankungen, also auch zu einer echten Nierenentzündung und Schrumpfung führen könne, muss vorläufig noch dahin gestellt bleiben.

Merkwürdig ist es, dass wenn Gravidität zu einer schon bestehenden und an zahlreichen Symptomen kenntlichen Nephritis hinzukommt, die Symptome gewöhnlich sich steigern, aber Eklampsie keineswegs immer folgen muss.

Besonders ungünstig ist das Auftreten einer acuten Nephritis in der Schwangerschaft mit reichlicher Ausscheidung von Urin, baldigem Auftreten von Hämaturie. Hier erfolgt fast immer Eklampsie und zwar der schwersten Form (siehe dort).

Eine höchst interessante und klinisch wichtige Beziehung zwischen Nephritis und vorzeitiger Lösung der Nachgeburt stellte Winter auf. Es ist ein solcher Zusammenhang nicht unwahrscheinlich; denn die Nierenentzündung begünstigt an manchen Körperstellen degenerative Veränderungen an den Gefässwänden und Blutungen — ich erinnere nur an die Retina-Blutungen. Drei Patientinnen Winter's mit vorzeitiger Lösung der normal sitzenden Nachgeburt waren nierenkrank.

In neuester Zeit erwähnte auch Fehling das Vorkommen des habituellen Absterbens der Kinder bei nierenkranken Frauen. Bemerkenswerth ist auch hier, dass Fehling reichlich Fibrinknoten in den Placenten sah, und möglich ist es, dass das habituelle Absterben in successiven Placentarblutungen geringeren Grades seine Erklärung findet.

Für die Therapie ist neben den gewöhnlichen Massregeln bei ausgesprochener Schwangerschaftsnephritis wegen der Gefahr der Eklampsie die Einleitung der Frühgeburt indicirt (siehe Eklampsie).

Die Erkrankungen der Sexualorgane.

A. Die Gefahren und Störungen einer Schwangerschaft durch Missbildungen.

Litteratur.

Kussmaul: Von dem Mangel, der Verkümmerung und Verdoppelung der Gebärmutter. Würzburg 1859. — Virchow: M. f. G. 1860. Bd. XV. p. 176. — Fürst: M. f. G. Bd. 30. p. 127 u. 161. Ausgedehnte Litteraturangaben. —

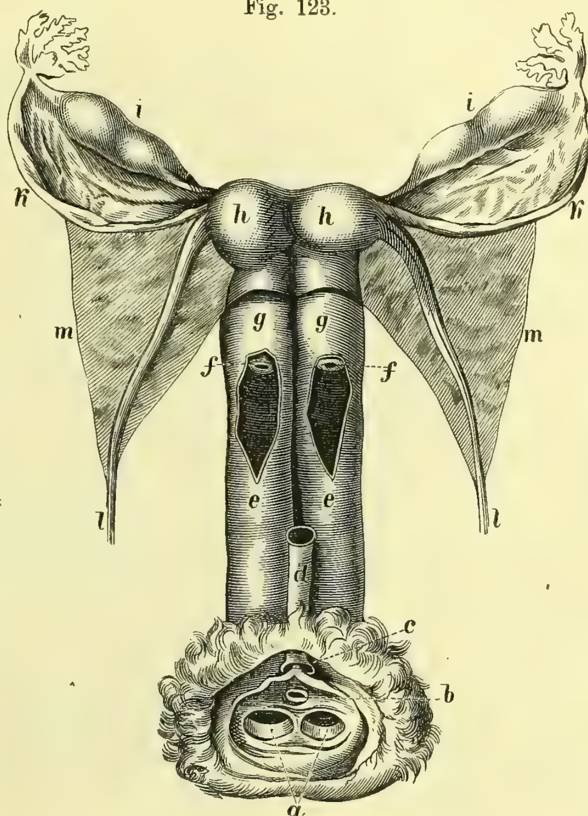
Schatz: A. f. G. Bd. II. p. 289. — Köberlé: Gaz. hebd., Gaz. médicale de Strasbourg. 1866. Nr. 34. — Turner: Edinb. med. J. May 1866. p. 974. — Moldenhauer: A. f. G. Bd. VII. p. 175. — Litzmann-Werth: A. f. G. Bd. XVII. p. 281. — Salin, M.: Hygiea 1881. Kaiserschnitt nach Porro, Uterus duplex. — Kucher: Wien. med. Presse. 1879. Nr. 31. — Benicke: Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 366. — Ruge, P.: Z. f. G. u. G. Bd. II. p. 27. Bd. X. p. 141. — Ollivier, A.: Gaz. de Paris. Bd. XIV. 1872. ref. Schmidt's Jahrb. 1873. Bd. 158. — Kaltenbach: Demonstration eines Uterus unicornis mit geplatztem gravid. Nebenhorn. Ueberwanderung des Samens. A. f. G. Bd. 22. Heft 1. — Wiener: A. f. G. Bd. 26. p. 234. 1885.

Zunächst fallen alle Missbildungen ausser Betracht, bei denen um der fehlerhaften Entwicklung willen eine Conception gar nicht erfolgen kann: also alle Atresieen und die vollkommene Verkümmerung.

Berücksichtigung erfordern nur die verschiedenartigen Verdoppelungen des Genitalkanales.

Wir müssen als bekannt voraussetzen, dass sich die menschliche Gebärmutter aus der Vereinigung zweier hohler Kanäle, der sogenannten Müller'schen Gänge entwickelt. Nach oben hin bleiben die betreffenden Gänge unvereinigt und werden die Eileiter — die Tubae Fallopiae. Die Kanäle bilden in ihrer normalen Vereinigung Scheide und Gebärmutter. Nun sind aber die Wände der beiden Organe ganz ungleichartig. Es muss also eine Differenzirung der vereinigten Müller'schen Gänge eintreten und von der Stelle der Differenzirung aus — also von der Gegend des äusseren Muttermundes aus schreitet die Verschmelzung nach oben und nach unten fort. Bei den Verdoppelungen der Gebärmutter bezw. der theilweise oder ganz getrennt

Fig. 123.

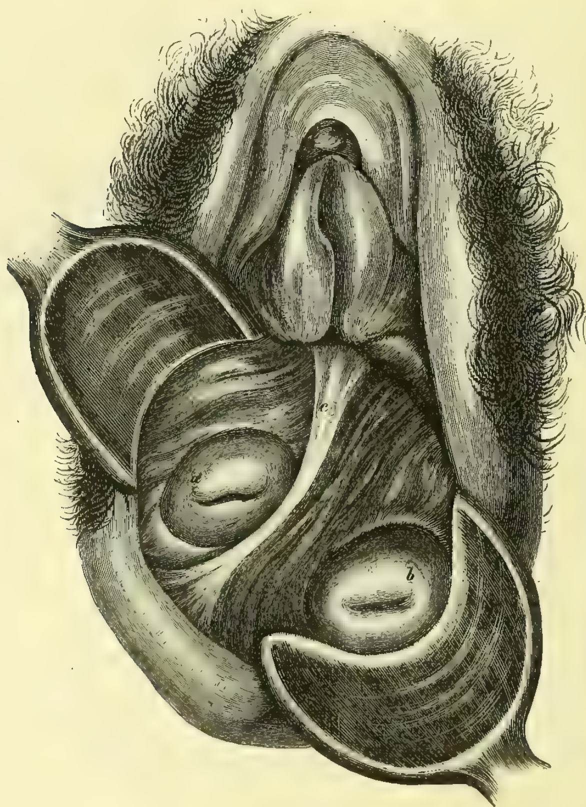


Angeblicher Uterus bicornis (nach Eisenmann). Wahrscheinlich Uterus didelphys. a Doppelter Scheideneingang mit doppeltem Hymen. b Ostium urethrae. c Clitoris. d Urethra. ee Vaginae. ff Orificia uteri. gg Hälse der Gebärmutter. hh Körper und Hörner der Gebärmutter. ii Eierstöcke. kk Eileiter. ll Runde Mutterbänder. mm Breite Mutterbänder.
Nach einer alten, aus dem letzten Jahrhundert stammenden, wahrscheinlich stark schematisirten Zeichnung.

gebliebenen Höhlen sieht man häufig in der Scheide noch eine von vorn nach hinten laufende Gewebsbrücke. Nicht so sehr um ihrer klinischen als um ihrer diagnostischen Bedeutung willen sind solche Gewebsleisten bemerkenswerth. Man hat dann allen Anlass, nach oben Septa zu vermuthen und nach solchen zu suchen.

Die uns hier beschäftigenden Entwicklungsfehler hängen ab von einer mangelhaften Verschmelzung der beiden Kanäle (Müller'schen

Fig. 124.



Uterus didelphys (nach Heitzmann). (Spiegelbild bei stark dilatirter Scheide.) a Vaginalportion des linken Uterus. b Scheidentheil der rechten Gebärmutter. c Septum im Scheidengewölbe.

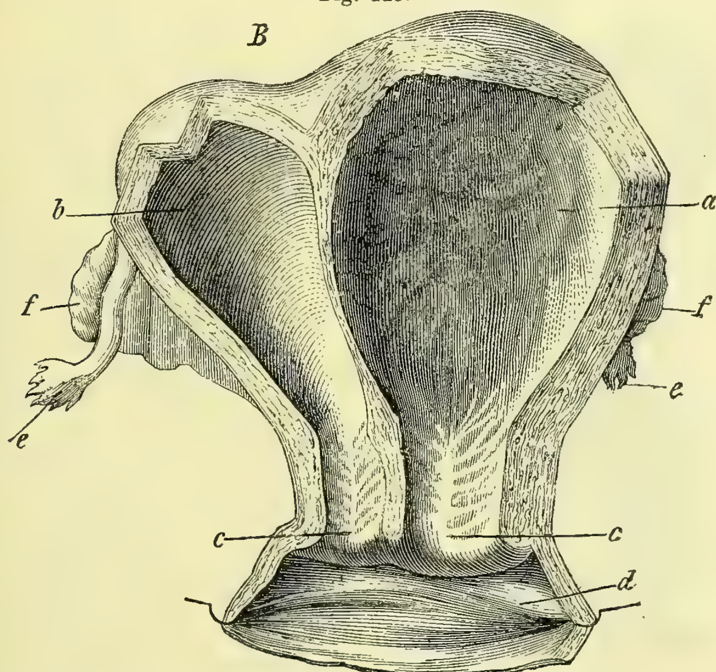
Gänge) und eventuell einem Zurückbleiben des einen oder anderen Kanales.

Die Selbständigkeit der beiden Müller'schen Gänge kann so weit gehen, dass die Gebärmütter von oben bis unten, vom Fundus bis zum äusseren Muttermund getrennt bleiben und dass sich die beiden Theile zu ganz selbständigen Organen entwickeln (Paariger Uterus, Uterus didelphys = zwei Gebärmütter).

Auch in der Scheide bleibt dann mehr oder weniger weit hinunter ein Septum bestehen. Ja es kann dabei sogar eine doppelte Scheide existiren.

Die beigegebene Zeichnung (Fig. 123) nach einem im letzten Jahrhundert gefundenen Präparat stellt solch eine Bildung dar. In jüngster Zeit ist nach Untersuchung an der Lebenden eine doppelte Gebärmutter von Heitzmann beschrieben worden. Die Abbildung (Fig. 124) stellt die beiden durch ein zwei Linien dickes Septum getrennten Portiones vaginales dar. Durch die bimanuelle Untersuchung liess sich nachweisen, dass zwischen beiden Uteri eine schmale Brücke bestand, welche nur den unteren Theil der beiden Collumhälften verband. Oben war die paarige Gebärmutter getrennt und hatten die beiden Uteruskörper einen hohen Grad von Beweglichkeit. Das betreffende Mädchen

Fig. 125.



Uterus bilocularis in puerperio (nach Cruveilhier).
a Der stärker entwickelte schwanger gewesene Loculus. b Die schwächer entwickelte rechte Seite. c Orificia externa. d Vagina. e e Eileiter. f f Eierstöcke.

war sonst vollständig normal entwickelt und ganz unzweifelhaft conceptionsfähig.

Dass aber auch Schwangerschaft in solchen Fällen ohne Störung, ja ohne eine Ahnung zu hinterlassen, dass der betreffende Uterus abnorm sei, verlaufen kann, beweisen zahlreiche Fälle.

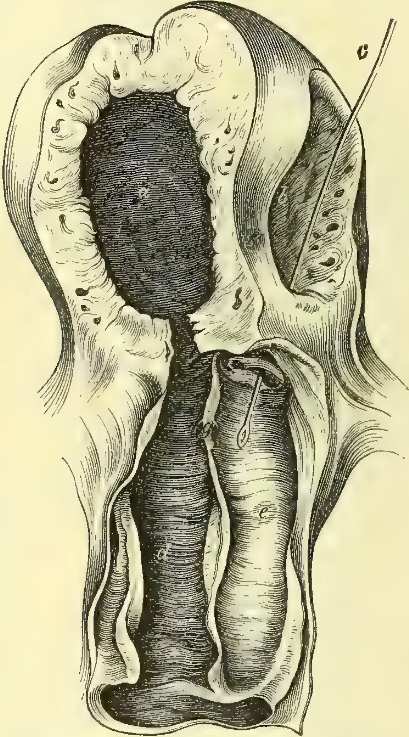
Dass dergleichen auch schon früher vorkam, weiss man aus einem Fall, der beinahe zwei Geburtshelfer (Franz Anton Mai, Verfasser des Holpertus, und Prof. Fischer in Heidelberg) in Streit gebracht hätte. Der eine hatte den Muttermund offen, der andere vollständig geschlossen gefunden. Eine nähere Besichtigung lehrte, dass Jeder mit dem Finger in einer anderen Scheide gewesen war.

Wenn auch die beiden Theile der Gebärmutter organisch eine vollkommene Selbständigkeit haben, so ist es doch unzweifelhaft, dass

beide Hälften bei einer Schwangerschaft am Wachsthum und der Auflockerung sich betheiligen.

Uterus biloculatus oder bilocularis, zweikammerige Gebärmutter genannt, ist eine Verdoppelung, bei welcher die beiden Müller-schen Gänge in der ganzen Länge zur Verwachsung gekommen sind, so dass sie äusserlich ein Organ darstellen, aber innen durch ein Septum geschieden sind. Je nach der Länge des Septums, je nachdem dasselbe von oben her mehr oder weniger weit herunter ragt, heisst diese Missbildung auch Uterus duplex septus, Uterus subseptus u. s. w.

Fig. 126.



Puerperaler Uterus bilocularis (nach Späth). a Rechter Loculus, welcher das Ei enthielt. b Linker leerer Loculus. c Sonde, durch den Muttermund der leeren Hälfte in die Vagina geführt. d Rechte Vagina. e Linke Scheide. f Scheidewand des Uterus. g Septum der Vagina.

Die kleinere d. h. die bei einer Gravidität nicht vom Ei besetzte Hälfte hypertrophirt nicht. Die Höhle dehnt sich sehr in die Länge, die Wandungen verdicken sich und es bildet sich in derselben eine Decidua. In der Nachgeburtsperiode können, besonders wenn die Placenta an dem Septum sass, durch Hinderung kräftiger Zusammenziehungen schwere Nachblutungen entstehen.

Zweihörnige Gebärmutter, Uterus bicornis, heisst diejenige Missbildung, bei der ein Mutterhals gebildet wurde, aber höher oben die Müller'schen Gänge nicht zur Vereinigung gelangten. Es stehen dann die zwei Körper der Gebärmutter oben aus einander. Es ist, was die Körper betrifft, wieder Aehnlichkeit gegeben mit dem Uterus didelphys, aber es ist meistens die Höhle beider Cervicalkanäle verschmolzen (Uterus bicornis unicollis).

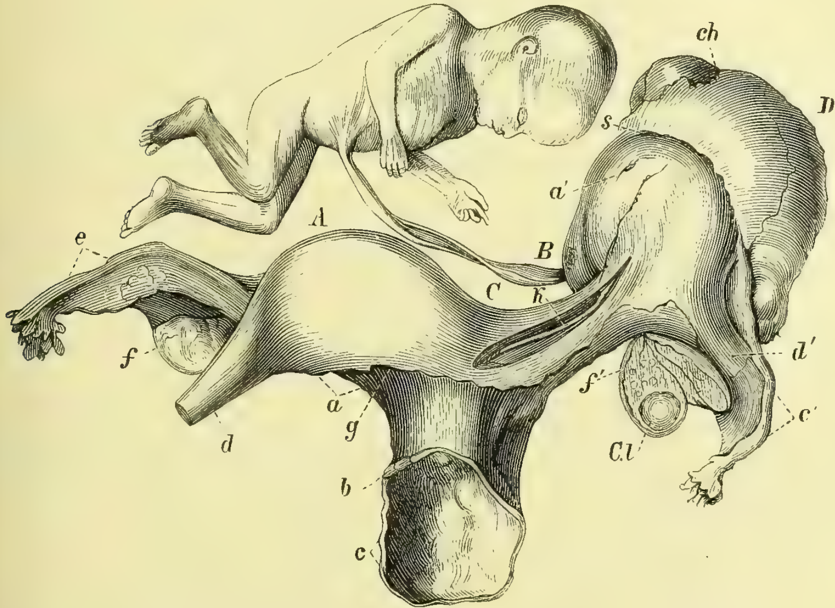
Hier machen sich in der Puerperalfunction doch gelegentlich Störungen der Kindeslagen geltend, indem Steiss- und Querlagen überwiegen.

Ueberhaupt kommen bei den Geburten häufiger Schwierigkeiten, übermässige Verzögerung, Blutungen, Zerreissungen vor. Die Hauptursache der schlimmen Ereignisse ist die Schieflagerung des geschwängerten Uterushornes. Das Wochenbett für sich wird durch die Anomalie nicht beeinflusst.

Zur Erkennung wichtig ist das Vorhandensein eines Vaginalseptums und die starke, auffallende Seitenlagerung des schwangeren Uterus nach der entgegengesetzten Seite.

Am gefährlichsten ist der Uterus unicornis mit verkümmertem Nebenhorn, weil in diesem letzteren sich ein Ei einnisten, bei weiterem Wachsthum das rudimentäre Horn sprengen und durch Verblutung den Tod der Mutter veranlassen kann. Es gewinnt diese Art von Verirrung des Eies Aehnlichkeit mit der Extrauteringravidität und ist auch schon mit solchen Fällen verwechselt worden. Ebenso führten solche Schwangerschaften zur Verwechslung mit Retention der Frucht im Uterus (missed labour) und Steinkindbildung (vgl. Küchenmeister über Lithopädien).

Fig. 127.



Jaensch's Fall von Schwangerschaft in einem rudimentären Gebärmutterhorn. A Rechtes entwickeltes Uterushorn. a Körper desselben. b Vaginalportion und äusserer Muttermund. c Scheide. d Rundes Mutterband. e Tuba. f Eierstock. g Contour der abgetrennten Serosa. B Linkes rudimentäres Mutterhorn. a' Körper desselben. d' Rundes Mutterband. c' Tuba. f' Eierstock. C.l Corpus luteum verum. C Verbindungsband. k Kanal. D Placenta. s Furche zwischen B und D. ch Chorionstück mit apoplectischem Infarct und wahrscheinlicher Rupturstelle.

Bei Conception im normal entwickelten Horn ist im Verlauf der Schwangerschaft nichts zu bemerken.

Die Schwangerschaft verläuft im rudimentären Horn einige Monate lang ohne wesentliche Störung, bis unerwartet zwischen dem 2. und 5. Monat die Berstung erfolgt, an der die Frau in der Regel verblutet. Bis jetzt sind 3 Fälle bekannt, in denen das Ende der Schwangerschaft erreicht wurde (E. Turner, Salin und Litzmann) und einmal der 7. Monat (Sänger).

In mehreren Fällen war das verkümmerte Uterushorn auch von der Entwicklung am unteren Ende gegen den Cervicalkanal hin verschlossen. Die Conception konnte also nur zu Stande gekommen

sein durch ein Hinüberwandern des Sperma aus dem gesunden Horn und der entsprechenden gesunden Tube in die kranke. Man pflegt dies gewöhnlich die äussere Ueberwanderung des Samens zu nennen. Richtig ist es, das aussen genauer zu bezeichnen, um so mehr, als der Ort der Wanderung, die Bauchhöhle, sehr innerlich ist (Transmigratio extrauterina seminis). Auch das Ei kann diesen Weg machen von dem Ovarium des normalen Uterushornes. Der Ursprung des Eies ist an dem Corpus luteum verum zu erkennen. Die äussere oder abdominale Ueberwanderung der Eier ist Leopold experimentell gelungen, indem er die eine Tube künstlich verschloss und das andere Ovarium exstirpirte (A. f. G. Bd. XV. S. 258). Ein Theil der so behandelten Kaninchen wurde trächtig und warf in regelmässiger Weise.

Diagnose und Therapie gehören zur Besprechung der tubaren Extrauteringravidität, auf welche wir hier verweisen.

Eine besondere Berücksichtigung des Uterus unicornis halten wir für überflüssig, weil derselbe in der Regel ausser der Schiefstellung keine Störungen macht. Der Fall von Moldenhauer war eine Ausnahme.

B. Die Lageveränderungen der Gebärmutter.

Litteratur.

Ueber Vorfall, Hernien, Anteflexio und Retroflexio uteri.

Vorfall.

Hüter: M. f. G. Bd. XVI. p. 186. Zusammenstellung der älteren Fälle. — Gusserow: M. f. G. Bd. 21. p. 99. — Guéniot: Verlängerung der Port. vag. Arch. génér. de méd. 1872. Bd. I. u. II. — Kessler: Dorpat. med. Zeitschr. Bd. VI. 1875. p. 103.

Hernien, Anteflexio und Retroflexio.

Klob: Patholog. Anat. d. weibl. Sexualorgane. 1864. p. 105. — Scanzoni: Beitr. z. Geburtskunde. Bd. VII. p. 167. — Ahlfeld: Ueber Einklemmung der anteflectirten schwangeren Gebärmutter. A. f. G. Bd. XIII. p. 161. — Schatz: Zwei besondere Fälle von Retroflexio uteri gravidi. A. f. G. Bd. I. p. 469. — Tyler, Smith: London. Obstetr. Transact. Bd. II. p. 286. — Barnes: Obstetr. Operat. 3. edit. — Franke: M. f. G. Bd. 21. p. 161. — Haussmann: M. f. G. Bd. 31. p. 132, neue Fälle von Gangrän der Blasenschleimhaut. — Haselberg: M. f. G. Bd. 33. p. 1. — Depaul: Arch. Tocol. 1876. Jan. — Martin, E.: Z. f. G. u. Frauenkrhtn. Bd. I. 1875. p. 1. — Madurowicz, M. v.: Wiener med. Wochenschr. 1877. Nr. 51. 52. — Zantl: Ueber Retroflexio der Gebärmutter in den späteren Monaten. Volkmann's Samml. klin. Vortr. 1879. Nr. 170 enthält besonders ausführlich Geschichte und Litteratur. — Vedeler: Ref. C. f. G. 1881. p. 66. — Kroner: C. f. G. 1882. p. 785. — Krukenberg: Gangrän der Harnblase bei R. ut. grav. A. f. G. Bd. XIX. p. 261. — Valenta: Memorabilien. 1883. Nr. 1. — Hurry: St. Bartholomew's hospital reports. Vol. 19. Ref. C. f. G. 1884. p. 318. — Stille: Memorabilien. 1884. Heft 9.

Ueber Hernien.

Hall Davis: Obstetric medicine. 1836. Bd. II. p. 912. — Cazeaux: Traité des acc. 7 éd. p. 728. — Eisenhart: A. f. G. Bd. 26. p. 439. Der letztere gibt eine geschichtliche Uebersicht.

a) Vorfall.

Ein Prolapsus uteri gravidi im eigentlichen Sinne kommt nicht vor; alle bisherigen Fälle haben sich als nicht richtig erwiesen. Man kann sich auch nicht denken, dass der vorgefallene Uterus ein Kind beherbergen und zur vollen Entwicklung bringen könne, während er vor den äusseren Geschlechtstheilen liegt. Alle bisher genannten Fälle haben sich als Uebertreibungen, in Wirklichkeit als Hypertrophieen des Scheidentheiles entpuppt. Niemals war ein Kindestheil in dem vorgefallenen Stück zu fühlen, es sei denn unter der Geburt gewesen.

Auch in unsere Klinik ist vor mehreren Jahren eine Kranke gekommen mit der Angabe, während der Schwangerschaft die ganze Gebärmutter mit dem Kind vor den äusseren Geschlechtstheilen getragen zu haben. Ihre Angaben waren so bestimmt, dass sie leicht zu der Annahme verführen konnten, es sei ein Fall von Prolapsus uteri gravidi completus gewesen. Eine Nachfrage beim Arzt, der sie behandelt hatte, zeigte aber die unglaubliche Uebertreibung. Nichts weiter als ein starker Scheidenvorfall war vom Arzt gesehen und behandelt worden.

In allen in der neueren Litteratur beschriebenen Fällen war der Fundus uteri oben im Abdomen nachzuweisen. Dagegen war es wiederholt die Portio vaginalis gewesen, welche durch unförmige rüsselartige Verlängerung durch die äusseren Geschlechtstheile hervortrat.

Die Erkennung des letzteren Zustandes ist einfach; man fühlt ja den Scheidengrund und den Ansatz der Portio vaginalis hoch oben im Becken. Selbst diejenigen Uteri, welche vor einer Conception jahrelang vor den äusseren Genitalien gelegen hatten, ziehen sich während der Schwangerschaft in das Becken zurück. Nach dem 4. Monat hat der Uterus bereits so zugenommen, dass er sich um seiner Grösse willen über dem Beckeneingang erhält.

Die Behandlung besteht, falls keine Hypertrophie der Portio vaginalis gegeben ist, in der Reposition des Organes, nöthigenfalls in dem Einlegen eines Scheidenpessars, um den Wiedervorfall zu vermeiden.

Bei der Hypertrophie ist in der Schwangerschaft mit der Amputation nicht zu eilen, weil in zwei beobachteten Fällen ein Wiederabschwellen im Wochenbett eintrat. Während der Geburt hat diese Hypertrophie schon Störungen und Hinderungen für den Austritt des Kindes gemacht (M. f. G. Bd. 21. S. 107).

Die Entstehung von Scheidenvorfällen wird durch die Schwellung der Schleimhaut und den Schwund des submucösen Fettgewebes sehr begünstigt. Alltäglich sieht man das stark geschwellte Corpus cavernosum vestibuli in den Vorhof hineinragen und hinter ihm die vordere Scheidenwand wie ein von oben geblähtes Segel bläulich gefärbt sich vordrängen.

b) Anteversionen.

Nur ausnahmsweise können diese schädlich wirken. Bei noch wenig vorgeschrittener Schwangerschaft (Anfang des 3. Monates) will

Ahlfeld die Einklemmung des anteflectirt daliegenden Uterus beobachtet haben.

In späterer Zeit ist eine Anteversion nur noch durch aussergewöhnliches Vordrängen der Bauchdecken möglich. Diese letzteren müssen schlaff und widerstandslos sein und der ganze Uterus vorn über die Symphyse herunterhängen (Hängebauch). Die pathologische Vorwärtsneigung der hochschwangeren Gebärmutter ist daran zu erkennen, dass über der Symphyse eine querlaufende Hautfalte durch den überhängenden Fundus uteri entsteht.

Noch stärker werden die Verlagerungen nach vorn, wenn der Uterus durch Auseinanderweichen der Musculi recti vor die Bauchhöhle tritt (Eventration), oder aus einem Nabelbruch hervordrängt. Häufiger sind zwischen Uteruswand und Nabelpforte Darmschlingen eingeklemmt, die unter den Wehen aufs äusserste gespannt und gedrückt werden. Wir sahen einen solchen Fall, der sehr bedrohlich aussah und doch gut verlief.

Der Hängebauch, der besonders da begünstigt ist, wo das Kind nicht in das Becken eintritt (enges Becken), macht für den Verlauf der Schwangerschaft wenig aus, wird aber der Frau sehr lästig. Er muss durch zweckmässige Leibbinden geschützt und hoch gebunden werden, weil er während der Geburt zu Uterusrupturen disponirt.

c) Hernien

des Uterus kommen sehr selten vor; dass Gravidität hinzukomme, ist noch seltener. Doch wurde dies schon bei Schenkel- und Inguinalhernien beobachtet. In der Regel folgt darauf Abortus. Wo der Abgang nicht von selbst eintritt, müsste zunächst Reposition versucht und wenn diese misslingt, künstliche Unterbrechung eingeleitet, nöthigenfalls der Kaiserschnitt ausgeführt werden.

Von Herniae uteri gravidi ohne Unterbrechung der Schwangerschaft berichten Nicolaus Pol (1531), Sennert (1610), Saxtorph (1820), Lédesma in Salamanca (1840), Rektorzik (1860), Scanzoni (dessen Beiträge zur Geburtskunde 1860. Bd. VI. S. 167) und Winckel (1884). Wiederholt ist dabei die Hysterotomie gemacht (Pol, Sennert bezw. Trautmann, Lédesma, Winckel), oder die Frühgeburt eingeleitet worden (Scanzoni).

d) Retroversio und Retroflexio uteri gravidi.

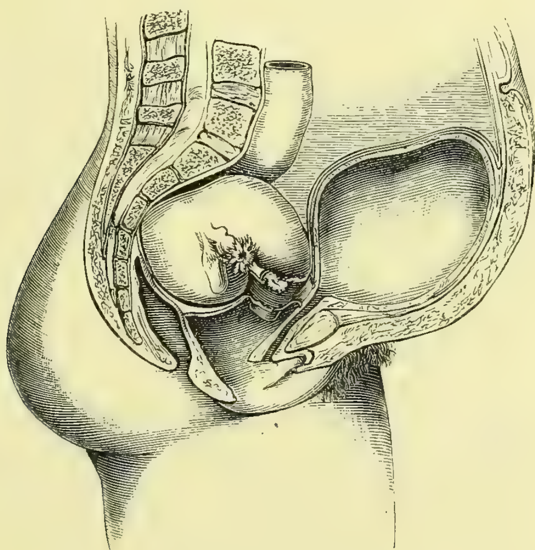
Diese Schwangerschaftsanomalie entsteht meistens dadurch, dass eine mit Retroflexio uteri behaftete Frau concipirt. Aber es besteht kein Grund, das Umkippen eines schon schwanger gewordenen und vielleicht etwas rückwärts gestellten Uterus für unmöglich zu erklären. Es kommen auch Fälle vor, wo die Frauen bestimmte mechanische Anlässe, z. B. das Herunterspringen von einem hohen Stuhl u. dergl. als Entstehungsursache bezeichnen und von da an ihre Beschwerden angeben.

Bei der schon bestehenden Retroversio tritt Gravidität seltener ein. Kommt sie dennoch zu Stande, so wird sich der Uterus leichter aus dem kleinen Becken aufrichten. Den Arzt muss es aber interessiren, wie lange man sich auf die Spontanreposition verlassen kann.

Bei der grossen Häufigkeit der Retroflexionen und der Seltenheit der gleichen Störung bei Schwangeren muss man auf die grosse Häufigkeit der Spontanrepositionen und zwar der unbemerkten schliessen. Aber auch Abortus oder gar habitueller Abortus ist bei Retroflexio ut. grav. nicht selten.

Der Arzt bekommt nur mit den sich nicht aufrichtenden Versionen und Flexionen der schwangeren Gebärmutter zu thun, eventuell auch mit der abortirenden. Was wird aus einem rückwärts gebeugten

Fig. 128.



Retroflexio uteri gravidi. (Nach Schultze.)

schwangeren Uterus, wenn er sich nicht von selbst aufrichtet? Man kann sich denken, dass er langsam das kleine Becken vollständig ausfüllt, aber immer schwerer aus der Beckenhöhle steigt. Zuletzt muss es bei dem Wachsthum zu Einklemmungserscheinungen kommen. Gerade das Bild der Incarceration ist für den Symptomencomplex der Retroflexio uteri gravidi, wenigstens für die gewöhnlichen Fälle, bezeichnend.

Die Einklemmungserscheinungen setzen gewöhnlich mehr oder weniger plötzlich ein, kommen nicht in langsamer Steigerung. Diese Erfahrung führte zu dem Schluss, dass die Retroflexio selbst plötzlich entstehe, nicht durch Gravidität eines retroflectirt gewesenen Organes. Wir haben schon oben gesagt, dass dies für gewöhnlich nicht zutrifft.

Es sind diejenigen Rückwärtsbeugungen seltener, welche unter langsamer Zunahme der schon vorher bestandenen Beschwerden, dem

Gefühl von schwerem Druck im Becken, Kreuzschmerzen, Stuhlverstopfung, schmerzhafter Ausleerung, Harndrang schliesslich zu Incarcerationssymptomen sich steigern.

Die erste Wirkung der Incarceration macht sich bei der Harnentleerung geltend, es entsteht die sogenannte Ischuria paradoxa.

Der in der Kreuzbeinaushöhlung liegende Fundus uteri drängt die Portio vaginalis gegen die Symphyse. Hierdurch wird die Harnröhre comprimirt oder am Blasenhals in eine Falte gelegt und der Harn gestaut. Ist die Blase übermässig angefüllt, so stellen sich anfallsweise heftige Zusammenziehungen der Blasenmuskulatur und der Bauchpresse ein. Einige Tropfen Urin werden durch die enge Stelle gepresst. Für kurze Zeit ist dann die Blase entlastet und ruhig. Nachher presst sie in derselben Weise wieder etwas Urin aus. Das Pressen und Drängen kommt in kurzer Zeit den Kranken nicht mehr zum Bewusstsein, — sie bemerken nur noch das lästigste Zeichen — nämlich das Harnträufeln. Man sollte von solchen Kranken die Klage erwarten, dass sie das Wasser nicht entleeren können, oder doch im Anfang nicht entleeren konnten. Statt dessen klagen sie darüber, dass sie das Wasser nicht halten können, während in Wahrheit ihre Blase bis zum Platzen voll ist. Darin liegt das Paradoxe der Ischuria paradoxa (Ischuria heisst Harnverhaltung). Seltener wird die im Anfang bestehende Harnverhaltung bemerkt und auf Befragen angegeben.

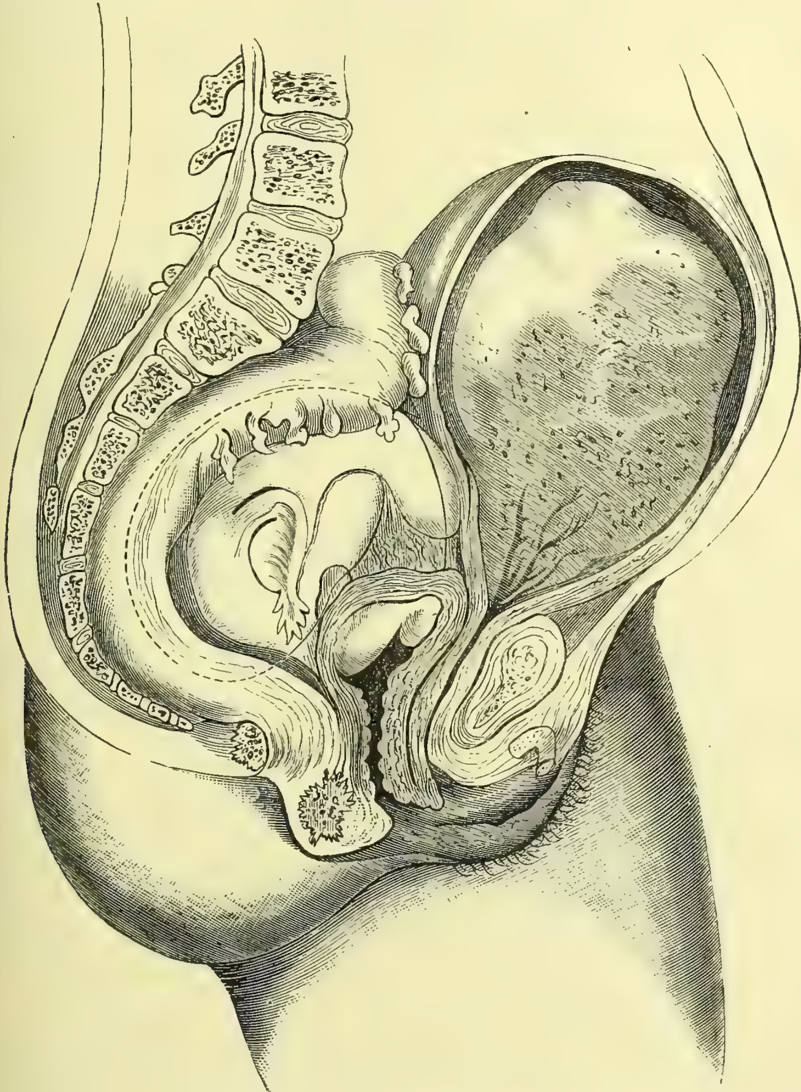
Ein Harnträufeln, das bei einer Schwangeren im 3. oder 4. Monat beginnt, ist ein sicheres Zeichen für die Retroflexio uteri gravidi incarcerata.

Verlauf. Die Blasenerscheinung führt meistens die Schwangeren und Kranken zum Arzt, und dieser bringt durch Aufrichtung des eingeklemmten Organes Alles wieder in Ordnung. Dann kann die Blase ohne Schaden bleiben und die Schwangerschaft ihren regelmässigen Verlauf beenden. Wehe aber, wenn zur rechten Zeit die richtige Hülfe fehlt. Das sind glückliche Ausnahmefälle, wo die Gebärmutter sich von selbst wieder aufrichtet oder theilweise in die Bauchhöhle aufsteigt. Die Aufrichtung wird, so lange die Harnblase überfüllt ist, durch dieselbe gehemmt.

Wenn es bei der Retroflexio bleibt und die Einklemmungserscheinungen fortbestehen, so wird der Zustand bald qualvoll. Zur Blasenstörung kommt noch Verstopfung, zunächst für die Scybala, schliesslich für die Gase, wodurch unausbleiblich starker Meteorismus folgen muss. Nun kann sich auch Erbrechen und Fieber hinzugesellen. Von der Peritonitis spricht man immer, wenn die Gebärmutter lange eingeklemmt bleibt. Aber in den Sectionsfällen ist eigentlich von Peritonitis wenig gesehen geworden. Die Entzündung wird nur darauf hin diagnosticirt, weil Schmerzhaftigkeit, Erbrechen und Fieber, auch peritonealer Puls vorhanden ist. Einige wenige besonders bedenkliche Fälle sind in der Litteratur bekannt, in denen der Uterus immer mehr abwärts drängte und die hintere Vaginalwand vorstülpend in der Vulva

erschien und die Scheide durchbohrend frei zu Tage trat (Grenser, M. f. G. Bd. IX. S. 73; Mayer, Presse méd. Bd. I. 1837. S. 153), oder sogar unter Vorstülpung der vorderen Rectalwand durch den Anus hervorkam (Halbertsma, M. f. G. Bd. 34. S. 114; Schnacken-

Fig. 129.



Retroflexio uteri gravidi, Exfoliation der Blasenschleimhaut. (Nach Schatz.)

berg, Casper's Wochenschr. 1838, und E. Martin, Neigungen und Beugungen der Geb. 1865; E. Martin, M. f. G. Bd. 26; vergl. Fehling, A. f. G. Bd. VI. S. 103).

Früher als von Seiten des eingeklemmten Uterus kommen die grossen Gefahren von der Harnblase.

Die übermässige Ausdehnung der Blase, die äusserste Verdünnung der Wand und die dadurch bedingte spärliche Blutversorgung, also die Ernährungsstörung der Blasenschleimhaut begünstigen die Ausbildung einer Gangrän derselben. Dazu kommt die Harnstauung, wobei die Füllung ohne Unterbrechung tagelang dauert. Solch ein Urin zersetzt sich leicht, wie man von allen Harnstauungen weiss. Wenn der Urin trüb und blutig gefärbt wird, so ist die Gefahr schon gross, noch grösser, wenn schlechter Geruch, also faulige Zersetzung eintritt.

Einen Fall von Blasengangrän hatten wir zu beobachten Gelegenheit. Es jauchte, es erschien einmal ein Fetzen bei der Ausspülung der Blase, worüber die Kranke immer ganz aussergewöhnlich klagte, und als wir den Fetzen entfernen wollten und mit einer Pincette fassten, kam mehr und mehr, und schliesslich war es die ganze Blasenschleimhaut. Als wir den übelriechenden Fetzen aus einander falteten, konnten wir die vollständige Aushöhlung der Blase wieder finden. Die Kranke starb nicht, erholte sich sogar und verliess die Klinik.

In dem Fall von Schatz löste sich ebenfalls die ganze Schleimhaut und die Muscularis in getrennten Schichten ab. Es wurde bei der Section die Blasenhöhlung von einem mortificirten Sack ausgefüllt gefunden. Es hatte die Einklemmung nahezu einen Monat lang bestanden, ehe Schatz hinzukam. Trotz der Gangrän der Blasenschleimhaut waren am Uterus keine perimetritischen Auflagerungen entstanden, keine Peritonitis vorhanden. Der Uterus war noch beweglich und aufrichtbar geblieben.

Gerade diese letzte Erfahrung hat grosse practische Bedeutung. Gebärmutterentzündung und Peritonitis treten nicht so bald auf. Es behält deswegen der Uterus längere Zeit, als man vermuthen könnte, die Fähigkeit, aufgerichtet zu werden. Nicht so sehr durch peritonitische Ablagerungen und die Ausbildung von Pseudomembranen wird das Aufrichten der Gebärmutter verhindert, als durch die Blasenfüllung und die Einklemmung unter einem stark vorspringenden Promontorium.

Merkwürdiger Weise kann trotz der Einklemmung der Uterus oft unerklärlicher Weise über das Maass hinaus wachsen, welches im Becken Platz hat. Es sind schon Kinder vom 5. Monat gefunden worden, die unmöglich, selbst bei ganz zusammengepresstem Rumpf, in der Beckenhöhle Raum hatten. Das sind Fälle von partieller Retroflexio uteri gravidi. Es wächst dabei das Kind unter Vorbuchtung der Uteruswand aus dem eingekeilten Theil in die freie Bauchhöhle hinaus.

Die Differentialdiagnose ist leicht, wenn einmal die Gravidität sicher gestellt ist. Wenn die Ischuria paradoxa vorhanden ist, so kann es nichts anderes sein. Aber dieses letztere Symptom kann ausnahmsweise einmal fehlen, besonders bei den partiellen Retroflexionen. Das Fühlen des Knickungswinkels, der unmittelbare Zusammenhang zwischen der vorn abgebogenen Portio vaginalis und dem hinten liegenden Tumor machen im Allgemeinen die Diagnose leicht.

Es kann sich jedoch unter ähnlicher Gestaltung des Krankheitsbildes um Tumoren, besonders nach hinten gerollte Fibroide der Uterus-

wand, oder um Hämatome, beziehungsweise um Ovarialkystome, ja um Extrauteringravidität handeln. Alle solche Tumoren müssen intraligamentär entwickelt oder die fibrösen Uteri wieder retroflectirt sein, um zu Verwechslungen Anlass zu geben.

Fälle von retroflectirten und im Becken eingeklemmten Fibroiden und einen Fall von Hämatombildung während der Gravidität habe ich selbst zu beobachten Gelegenheit gehabt. Es fehlte aber bei diesen Kranken stets die Ischuria paradoxa. Die bimanuelle Untersuchung und das Auffinden des Fundus uteri durch dieselbe muss in erster Linie des Räthsels Lösung bringen.

Historische Notiz. Die Retroversio uteri gravidi wurde zuerst von Kulm resp. seinem Schüler Reinik (1732) an der Leiche entdeckt.

Die Behandlung. Da die Erscheinungen von Seiten der Blase nach allen Erfahrungen und Sectionsberichten am raschesten gefährlich werden, so ist es die erste Pflicht des Arztes, diesen abzuhelfen. Das ist für den Augenblick erfüllt durch die Blasenentleerung. Doch gibt nur die Herstellung der richtigen Lage der Gebärmutter einen Schutz vor baldiger Wiederholung.

Im Anfang der Störung ist die Entleerung der Blase durch den metallenen Katheter meistens leicht möglich. Häufig sieht man hierauf Spontanreposition zu Stande kommen. In schweren Fällen kann jedoch das Katheterisiren unmöglich sein. Da scheue man sich nicht ängstlich vor einer Blasenpunction mit einem feinen und ganz reinen, desinficirten Troicart. Die Punction kann zweckmässig mit dem Potain'schen Aspirator oder anderen Apparaten geschehen, welche sicheren Schutz gegen Luftzutritt gewähren. Die Punctionsstelle wähle man nach Spiegelberg ca. 8 cm über der Schamfuge. Unmittelbar nach der Blasenentleerung, aber auch erst nach derselben wird die Reposition der Gebärmutter ausgeführt. Auch diese gelingt meistens auf einen mässigen Druck mit der Hand. Die Druckrichtung darf nicht gerade nach aufwärts gehen, weil das grosse Corpus uteri schwer unter dem Vorberg zurückzubringen ist. Man dränge mehr nach einer Symphysis sacroiliaca hin und lasse zur erfolgreicheren Verwendung des Druckes die Frau Knieellenbogen- oder Seitenlage einnehmen. Nur ausnahmsweise braucht man zur Reposition die Chloroformnarkose. Jeden reponirten Uterus stützt man, wenn er Neigung zum Wiederumfallen zeigt, durch passende Scheidenpessarien.

Erst wenn diese Aufrichtungsversuche erfolglos waren, liegt die Nothwendigkeit vor, durch Entleerung des Uterus dessen Umfang zu verkleinern, um mit der Aufrichtung Erfolg zu haben. Darauf kann man rechnen nach dem Abfluss des Fruchtwassers. Der erste Versuch muss durch den Muttermund mittelst der Sonde gemacht werden, obschon dieser Weg häufig schwierig ist.

Es ergibt die bisherige Darstellung, dass man Vieles versucht und Vieles nutzlos gefunden haben muss, ehe man zur Einleitung des Abortus schreiten darf. Aber, wenn es anders nicht möglich ist, so ist es noch richtiger, das äusserste Mittel, nämlich die Punction

des Uterus vom hinteren Scheidengewölbe aus zu machen, als durch längere Urinverhaltung eine Blasengangrän zu verschulden. So gefährlich ist schliesslich das Anstechen der Gebärmutter nicht, wenn man desinficirte Durchstichhülsen nimmt; das beweisen viele günstig abgelaufene Fälle (2. Fall Schatz u. A.). Natürlich kommt es dadurch zum Abgang.

In einem Falle musste Olshausen[1]) wegen einer Retroflexio uteri gravidi incarcerata von 2½ Monaten bei osteomalacischem Becken die Totalexstirpation per vaginam machen. Es war gleicher Weise unmöglich, den Uterus zu reponiren oder durch Punction vom Scheidengewölbe aus den Abortus einzuleiten. Die Operation war unschwer; die Kranke genas glatt.

Nach der Ausstossung der Frucht und der Nachgeburt macht die Zurücklagerung der Gebärmutter oft noch Mühe. Das Organ scheint sich durch die Compression förmlich an die Lage gewöhnt zu haben.

Auch die Blase erholt sich oft nur langsam von der übermässigen Ausdehnung und macht in vielen Fällen auf lange Zeit eine regelmässige künstliche Entleerung nothwendig.

C. Die Entzündungserscheinungen an der schwangeren Gebärmutter.

Litteratur.

Endometritis decidua chronica.

Müller, H.: Bau der Molen. Würzburg 1847. p. 80. — Hegar: M. f. G. Bd. 21. Suppl. p. 12. — Hegar u. Maier: Virch. Arch. 1871. Bd. 52. p. 166—170. — Klebs: M. f. G. Bd. 27. p. 401. — Duncan, M.: Res. in Obstetr. p. 290. — Frau Kaschewarowa: Virch. Arch. Bd. 44. p. 103. — Virchow: Virch. Arch. 1861. Bd. 21. p. 118, und die krankhaften Geschwülste. Bd. II. p. 478. — Strassmann: M. f. G. Bd. XIX. p. 242. — Gusserow: M. f. G. Bd. 27. p. 321. — Dohrn: M. f. G. Bd. 31. p. 375. — Haselberg, v.: Berl. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. I. p. 34. — Vedeler: Virchow-Hirsch, Jahresbericht. 1871. Bd. II. p. 560. — Winckel: Berl. klin. Wochenschr. 1874. Nr. 15. — Lewy: Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 22. — Ahlfeld: A. f. G. Bd. X. p. 168 berichtet über Fälle, wo Syphilis auszuschliessen war. — Slavjansky: Prager Vierteljahrsschr. 1871. Bd. 109. p. 130. — Kleinwächter: Ibid. 1872. Bd. II. p. 93, u. Fränkel: A. f. G. Bd. V. p. 45. — Kaschkaroff: C. f. G. 1879. p. 105. — Maslowsky: Endometritis decidua chronica mit Cystenbildung. Abortus habitualis. C. f. G. 1880. p. 352. — Derselbe: Ref. C. f. G. 1881 p. 470 nimmt an, dass durch Endometritis placentalis Placentarpolypen vorgebildet werden. — Runge: C. f. G. 1880. Nr. 14. — Donat: Ueber einen Fall von Endometritis purulenta in der Schwangerschaft. A. f. G. Bd. 24. p. 480. — Breus: Ueber cystöse Degeneration der Decidua vera. A. f. G. Bd. XIX. p. 483. — J. Veit: Berliner klin. Wochenschr. 1887. Nr. 35, und Müller's Handbuch der Geburtshülfe. Bd. II. p. 4 ff.

Hydrorrhoea gravidarum.

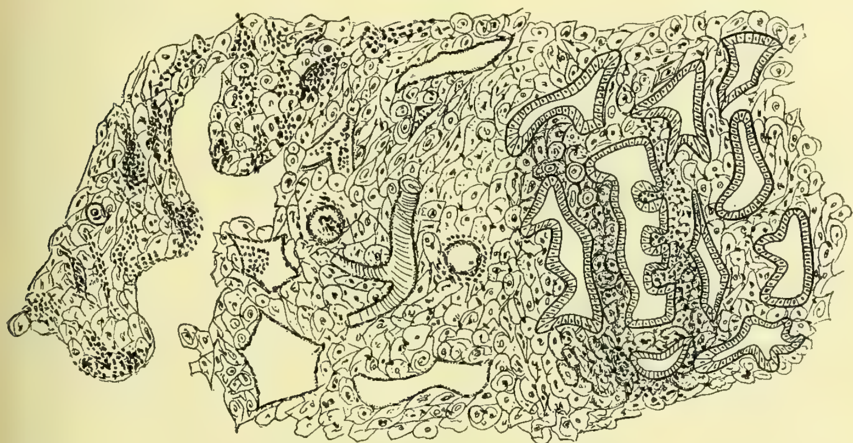
Chassinat: Gaz. de Paris. 1858. Nr. 29 u. ff. Ref. M. f. G. Bd. XV. p. 465. — Braun, C.: Zeitschr. d. Ges. d. Wiener Aerzte. 1858. Nr. 17. p. 257. — Hennig, C.: Der Katarrh der inneren weiblichen Geschlechtstheile. Leipzig 1862. p. 38. — Hegar: M. f. G. Bd. 22. p. 299, u. p. 437. Bd. 25. Suppl. p. 64.

[1]) Benckiser: C. f. G. 1887. S. 824.

Vaginitis oder Kolpitis emphysematosa.

Winckel: A. f. G. Bd. II. p. 383. — Schröder: Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. XIII. p. 538. — Schmolling: Ueber Colpohyperplasia cystica. Diss. Berlin 1885. — Breisky: Correspbl. f. Schweizer Aerzte. 1875. p. 430. — Eppinger: Beiträge zur pathologischen Anatomie der Vagina. Zeitschr. f. Heilkunde. Prag. Bd. I. 1881 u. Bd. III. 1882. — Näcke: A. f. G. Bd. IX. p. 461. — Zweifel: A. f. G. Bd. XII. p. 39, u. Bd. XVIII. p. 359. — Chenevière: A. f. G. Bd. XI. p. 351 enthält ausgezeichnete Abbildungen. — Ruge: Z. f. G. u. G. Bd. II. p. 29. — Lebedeff: A. f. G. Bd. XVII. p. 132. — Klausner u. Welponer: C. f. G. 1879. p. 337. — Hückel (Genf): Virch. Arch. Bd. 93. Heft 2. — Zweifel: A. f. G. Bd. 31. p. 363: Die Endometritis decidualis. — Eisenlohr, W.: Das interstitielle Vaginal-, Darm- u. Harnblasen-Emphysem. (Beitr. z. path. Anat. u. allg. Pathol. v. Ziegler u. Nauwerck III. 1883. Heft 1, p. 103) fand im interstitiellen Gewebe, den Lymphgefässen und in den Luftcysten kurze Bacillen, welche in Reinkulturen eine ziemlich starke Gasbildung zeigten.

Fig. 130.



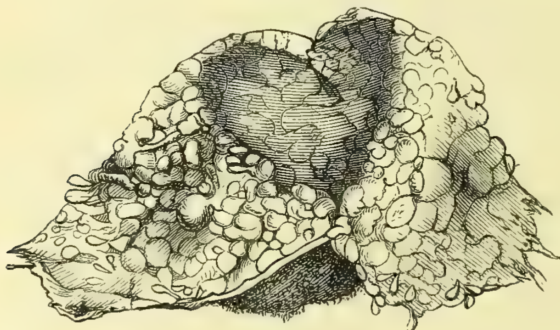
Mikroskopisches Verhalten bei Endometritis in der Schwangerschaft. Rechts drüsige Formen, links interstitielle Formen nach J. Veit.

Die Entzündungen am oder um den Peritonealüberzug können, wo der entsprechende Anlass während einer Gravidität gegeben ist, auftreten und verlaufen wie im nicht puerperalen Zustand. Perimetritiden entstehen während einer Schwangerschaft sehr selten, weil der Zugang für die Entzündungserreger verschlossen ist. Eine septische Infection kann hinzukommen durch Trauma (criminellen Abortus) u. dergl.

Eine wesentlich grössere Rolle spielen die Entzündungen des Endometrium. Aus der Uterusschleimhaut wächst während der Schwangerschaft die Decidua aus. Bei Entzündungszuständen wird die Wucherung viel ausgedehnter, die Decidua vera wächst zu einer dickeren und stellenweise knolligen Membran aus. Dies ist das makroskopische Zeichen. Mikroskopisch entsprechen diesen Verdickungen und Wucherungen dieselben Erscheinungen wie bei der Endometritis der nicht schwangeren Gebärmutter: die starke kleinzellige Infiltration, bald inselförmig, bald strichweise über die Decidua

vera verbreitet. Die Leucocyten sind zwischen Deciduazellen eingestreut, nur viel zahlreicher als in der normalen Decidua. Auch die drüsigen Gebilde wuchern und erweitern sich in ähnlicher Weise wie bei der Endometritis ausserhalb der Schwangerschaft. Dadurch wird die Verklebung der Decidua vera und capsularis verhindert. Die Wucherungen können auch Cysten umschliessen, wobei die Cystenbildung meistens durch Erweiterung von Drüsen geschieht (Hegar, Maslowsky, Breus, Leopold). Hegar fand erbsengrosse Cysten und zwar bei einer Frau, die früher an Uteruskatarrh gelitten hatte. Mit der Endometritis wird von einigen Forschern der weisse Infarct der Placenta in Zusammenhang gebracht, der in seinem Inneren Deciduazellen und als Umhüllung dichte Schichten Fibrin enthält. Es ist der weisse Infarct im Wesentlichen abgestorbenes Decidualgewebe, welches um sich eine grosse Zone Zottengewebe in den Zerfall hineinzieht.

Fig. 131.



Endometritis decidua polyposa (Lewy).

Wenn auch der weisse Infarct bei Syphilis vorkommt, weil dabei gelegentlich die Bedingungen zu seiner Entstehung gegeben sind, so ist er selbst doch an und für sich kein Zeichen für Syphilis.

Die eitrigen Formen der Entzündung der Decidua, also deutliche Eiterbeläge dieser Haut, sind als Infectionen nach Eröffnung des Eies zu erklären (ein Fall von Donat, Arch. f. Gyn. Bd. 24. S. 480 und ein eigener Fall kurz erwähnt Centralbl. f. Gyn. 1889. S. 212). Bisher ist noch kein Fall bekannt, der einen zwingenden Grund für eine andere Erklärung bietet.

Die Folgen der Endometritis sind Blutungen und seröser Ausfluss.

Die Wucherungen können auch Cysten umschliessen, nach Maslowsky aus den Drüsenräumen der Decidua, in denen sich nicht überall eine Epithelauskleidung vorfindet.

Virchow beschreibt eine Form als Endometritis decidua tuberosa oder polyposa, wobei bis zu 1 cm und 2 cm hohe buckelige und polypöse Auswüchse der Decidua vera vorkommen. Mikroskopisch stellt sich das Gewucherte als das interstitielle Gewebe der Decidua heraus. Die Erkrankung ist als Fortsetzung einer schon früher bestandenen Endometritis zu betrachten. Die Aetiologie ist nicht ganz klar. In vielen Fällen ist die Virchow'sche Ansicht gewiss richtig, dass Syphilis die Ursache sei. In dieser Hinsicht bedürften viele Mittheilungen der Litteratur eine genauere Angabe

bezüglich der Anamnese. — Nur bei geringer Ausdehnung lässt die Entzündung den Verlauf der Schwangerschaft unbehelligt. Bei stärkerer Ausbildung erfolgt Unterbrechung im 2. bis 4. Monat.

Wegen der Unterbrechung der Schwangerschaft ist die Endometritis decidualis eine bedeutungsvolle Erkrankung. Sie führt nach Schröder, auch wo sie nicht auf syphilitischer Grundlage beruht, zu habituellem Absterben der Frucht (vergl. Masłowsky und J. Veit). Eine Behandlung während der Gravidität ist kaum möglich, weil man auf den Wucherungsprocess keinen Einfluss gewinnen kann. Dagegen berichten Schröder und J. Veit von 6 Fällen, in denen Patientinnen früher macerirte Früchte ausgestossen hatten und auf Ausschaben der Schleimhaut und nachfolgende Einspritzung mit Tinct. jodi gesunde Kinder gebaren.

Besondere Bedeutung hat die Entzündung an der Decidua basalis sive serotina. Das neue Bindegewebe und die Fibrinkeile, welche zwischen den Cotyledonen der Placenta entstehen, können zur Verengerung der dazwischenliegenden Gefässe führen und Verödung und Verfettung von Theilen der Placenta veranlassen.

Ausser durch bindegewebige Hyperplasie kann sich die Entzündung an der Decidua geltend machen durch Hypersecretion. Die Secrete entleeren sich zwischen Decidua vera und capsularis, oder unter Durchbrechen der letzteren (Hydrorrhoea gravidarum). Die besten Untersuchungen hierüber verdanken wir Hegar.

Die Schwangere verliert dabei in den früheren Monaten von Zeit zu Zeit einen wässerigen Ausfluss. Es hat das Abgehende meist Aehnlichkeit mit dem Fruchtwasser. Fruchtwasser kann es aber nicht sein, wenn die Schwangerschaft ohne Unterbrechung bleibt. Meistens wird das normale Ende erreicht und ein gesundes Kind geboren.

Die Therapie ist hiergegen machtlos. Man wird Alles thun, was Congestionen zur Gebärmutter vermeidet, man wird für regelmässige Entleerungen sorgen und grösste Ruhe beobachten lassen.

Entzündungen der Scheide.

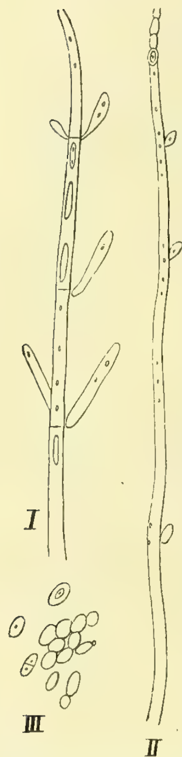
Schon bei dem gewöhnlichen Verlauf der Schwangerschaft schwillt die Scheidenschleimhaut stark an. Ihre blaue Farbe zeugt vom Blutreichthum und macht eine vermehrte Absonderung erklärlich. Doch bleibt diese Secretion bei sonstiger Gesundheit innerhalb mässiger Grenzen, und die Mehrzahl der Gravidae in den Entbindungsanstalten zeigt trotz ihres oft stark bewegten Vorlebens keine besondere Absonderung.

Sehr häufig schwillt jedoch nicht die Schleimhaut allein und alle ihre Theile gleichmässig an, sondern es treten die Papillen der Scheidenschleimhaut stärker hervor (Papillarhypertrophie). Man hat früher dieser Erscheinung einen rein symptomatischen Namen beigelegt, man bezeichnete sie als Vaginitis oder Kolpitis granulosa. In der That fühlt der touchirende Finger an der Oberfläche der Scheide und meistens an den höheren Partieen der Schleimhaut eine Masse von ein-

gestreuten Körnern. Die Schleimhaut hat ganz das Gefühl eines Reibeisens angenommen. Eine Entzündung nahm man an, und da es sich nur um eine katarrhalische handeln konnte, so war es auch nicht schwer, die Symptome dafür zusammenzufinden.

Die mikroskopische Untersuchung hat die Erscheinung dieser Körner erklärt. Es handelt sich nicht nur um stark hypertrophirte Papillen, sondern um eine starke Entzündung in Folge von Gonorrhoe (siehe oben S. 267).

Fig. 132.



Oidium albicans. I und II fadenartige Vegetationsform des Soorpilzes, I mit Vacuolen, II mit sichtlicher Hefesprossung, III hefenartige Vegetationsform des Soorpilzes (nach Haussmann).

Ein eitriger Ausfluss ist auf Gonorrhoe verdächtig. Schleimige Ausflüsse, die den Ausgangspunct im Cervicalkanal haben, können auf einfachem Katarrh beruhen. Die Stärke der Absonderung hat mit der Aetiologie nichts zu thun. Es kann der stärkste Fluor albus ohne Gonorrhoe vorkommen, und bei alter Gonorrhoe jeder Ausfluss fehlen.

Ausser den gewöhnlichen Ausflüssen kommt bei Schwangeren auch unter gleichzeitigem starkem Katarrh eine Bildung von Gascysten vor. Winckel hat diese Erscheinung zuerst beschrieben und Colpohyperplasia cystica genannt. Schröder wies als Inhalt dieser Cysten ein Gas nach. Es verdient die Krankheit mit Recht den Namen der Kolpitis emphysematosa. Da ich bei zwei solchen Schwangeren Trimethylamin nachweisen konnte, gab ich der Vermuthung Raum, dass auch in den Blasen dieses Gas enthalten sein und sich in denselben nach Verschluss der Drüsenmündungen gebildet haben könnte. Die erste, von Zenker vorgenommene mikroskopische Untersuchung hatte an der Cystenwand eine Epithelauskleidung ergeben. Neuere wiederholte Untersuchungen der Auskleidung von Ruge, Eppinger u. a. haben ein abweichendes Resultat gehabt. Wenn diese Cysten einfach Lymphectasieen wären, wie Spiegelberg zuerst annahm, so wäre das Entstehen des Gases mitten im Gewebe durchaus räthselhaft. Das Vaginalsecret war bei meinen zwei Patientinnen massenhaft vorhanden und schaumig, wie dies bei der Gonorrhoe regelmässig der Fall ist. Ich hielt es und halte es immer noch für das Wahrscheinlichste, dass Keime, von der Scheide aus eindringend, im Gewebe in präformirten Räumen ein Zersetzungsgas bilden, die Räume unter der starken Spannung bersten und das Gas nachträglich interstitiell sich verbreitet.

Fig. 133.



Trichomonas vaginalis (nach Haussmann).

Die Untersuchungen von Hückel, die in Genf unter Zahn's

Leitung ausgeführt wurden, stimmen mit meiner Ansicht überein. Hückel fand zunächst für die Cystenwand ein cubisches Epithel, das auf Drüsen zu beziehen ist, und stimmt darin mit v. Preuschen überein. Nur stellenweise und meist bei den tiefer in das Gewebe gedrungenen und unter der Schleimhaut verbreiteten Luftcysten fehlte das Epithel. Das wichtigste Ergebniss war das Auffinden eines Kanales aus der Cyste nach der Scheide hin, vermittelst Herstellung von Serienschnitten. Bisweilen war der Kanal gewunden. Die kleinzellige Infiltration deutet auf einen lange vorher bestandenen Katarrh und rechtfertigt die Bezeichnung Kolpitis emphysematosa.

Behandlung. Die Scheide wird mit Desinfectionsmitteln insbesondere mit salzsäurehaltigem Wasser bespült. Uebrigens scheinen die meisten Cysten während der Geburt zu platzen und im Wochenbett von selbst zu schwinden.

Ganz bedeutungslos für die Mutter sind die Trichomonas vaginalis und die Soorpilze. Wir geben umstehend von beiden zum Zweck allfälliger Orientirung Abbildungen.

Die Schwangerschaft ausserhalb der Gebärmutter (Extrauteringravidität).

Litteratur.

Wegen des grossen Interesses, das die Extrauteringravidität erregt, ist darüber schon so viel publiciert worden, dass es von vornherein unmöglich ist, auf die Casuistik ausgedehnte Rücksicht zu nehmen. Absichtlich wird hier die neuere Litteratur besonders aufgeführt, die leicht frühere Arbeiten zu finden gestattet.

Hennig, C.: M. f. G. Bd. 33. p. 265. 1869 fand Decidua vera und reflexa bei genau untersuchten Tubareiern, und A. f. G. Bd. VI. p. 138. — Galezowsky: Diss. inaug. Breslau 1869, eine ausgetragene Tubarschwangerschaft. — Spiegelberg: A. f. G. Bd. I. 1870, eine ausgetragene Tubarschwangerschaft. Die Abbildung des Präparates macht den Eindruck, dass sich das Ovulum ganz zwischen die Platten des breiten Mutterbandes hinein entwickelt hat. Vielleicht ist deswegen die Ruptur erst so spät erfolgt. — Keller, Théodore: Des grossesses extrautérines et plus spécialement de leur traitement par la gastrotomie, précédé de deux observations de gastrotomie pratiquées avec succès par M. Köberlé, pour extraire deux foetus extrautérins. Paris 1872. — Barnes u. Meadows: Transactions of the obstetr. soc. of London 1873. p. 70 u. 390. (Meadow's p. 325.) — Bandl: Wiener med. Wochenschr. 1874. Nr. 32. Graviditas extrauterina mit Bersten des Eies in einer früheren Zeit der Schwangerschaft und Fortentwicklung des Embryo in der Bauchhöhle bis zur Reife. — Gusserow: A. f. G. Bd. XII. 1877. — Jessop: The Lancet 1876. 4. Nov., lebendes Kind und Errettung der Mutter durch Laparatomie. — Cohnstein: A. f. G. Bd. XII. p. 355. — Spiegelberg: A. f. G. Bd. XIII. p. 73. 1878. — Fränkel, Ernst: A. f. G. Bd. XIV. p. 197. Auch hier wurde eine beinahe ausgetragene Tubarschwangerschaft festgestellt. — Veit, J.: Deutsche Zeitschr. f. pract. Med. 1878. Nr. 49 hatte bei einer geborstenen Tubarschwangerschaft die Laparatomie gemacht, das Blut aus der Bauchhöhle entfernt, die Mutter aber doch nicht retten können. — Conrad u. Langhans: A. f. G. Bd. IX. p. 337. 1876 bietet eine sehr gründliche Untersuchung der Tubenschleimhaut. Es wurde nur Decidua vera gefunden. — Litzmann: A. f. G. Bd. XVI. p. 323—400. 1880. Die sehr eingehende Arbeit führt zu dem Schluss, dass die Gastrotomie bei lebendem Kind oder kurz nach dem

Tode wegen der noch nicht eingetretenen Verödung der Gefässe in der mütterlichen Placenta sehr gefährlich und wo thunlich zu unterlassen sei. — Litzmann: Gastrotomie bei Tubenschwangerschaft, 9 Monate nach dem Tode der Frucht, mit vollständiger Entfernung des Fruchtsackes und glücklichem Ausgang für die Mutter. A. f. G. Bd. XVIII. p. 1. — Zweifel: Berliner klin. Wochenschr. 1881. Nr. 24. p. 342. — Fränkel, E.: Diagnose und operative Behandlung der Extrauterinschwangerschaft. Samml. klin. Vortr. Nr. 217. 1882. — Kaltenbach: Ueber Elytrotomie. C. f. G. 1881. Nr. 21. Beilage. — Küchenmeister: Ueber Lithopädion. A. f. G. Bd. XVII. p. 153. — Bandl: Handbuch der Frauenkrankheiten. Bd. II. p. 799 u. ff. u. p. 994. — Teuffel: Hydramnion bei Extrauteringravidität. A. f. G. Bd. 22. p. 57. — Sänger: C. f. G. 1883. p. 324 u. A. f. G. Bd. 24. p. 332. — Veit, J.: Die Eileiterschwangerschaft. Stuttgart 1884. — Muratow: C. f. G. 1886. p. 97. — Lawson Tait: Five cases operated upon at the time of rupture (4 Heilungen). Brit. med. Journ. 1884. June 20. — Frommel: Deutsch. Arch. f. klin. Medicin. Bd. 42. p. 91. 1887. — Harris: Am. Journ. of Obstet. 1887. p. 1154—67. — Werth: Beiträge zur Anatomie und operativen Behandl. der Extrauteringravid. 1887. — Küstner im Handbuch der Geburtshülfe. Bd. II. p. 497 u. ff. — Olshausen: Berlin. klin. Wochenschr. 1890. Nr. 8 bis 10. — Walker: Virch. Arch. Bd. 107. p. 72. — Dobbert: ebend. Bd. 123. p. 103. — Zweifel: A. f. G. Bd. 41. p. 1. — Wyder: A. f. G. Bd. 41. p. 153.

Das befruchtete Ei kann auch ausserhalb der Gebärmutterschleimhaut, die für gewöhnlich als Nährboden dient, sich festsetzen und seine volle Entwicklung durchlaufen. Je nach dem Sitz unterscheidet man verschiedene Formen. Bleibt das Ei z. B. im Eileiter, so spricht man von Eileiterschwangerschaft u. s. w. Nun ist aber, wenn der Sitz festgestellt werden kann, meist eine schwere, grosse Verlagerung der Organe vorausgegangen und dadurch der Befund gelegentlich unentwirrbar. Dann haben die Schlüsse über den Sitz nur noch Wahrscheinlichkeitswerth. Die Fälle mit rascher Verblutung bringen leicht übersehbare Verhältnisse, und durch solche hat man die Möglichkeiten des falschen Sitzes sicherer kennen gelernt. Danach unterscheidet man 1) Tubar-, 2) Ovarial- und 3) Abdominalgravidität. Es kommt grundsätzlich darauf an, wo die Festsetzung des Eies erfolgte und welche Organe dasselbe umschliessen. Bei der Tube macht es nochmals für den Verlauf einen Unterschied aus, ob die Insertionsstelle nahe am Uterus (Gr. tubo-uterina), oder mehr im mittleren Theile des Oviductes liege, Gr. tubo-abdominalis. Der Ansatz und die Entwicklung des Eies in dem durch die Uteruswand laufenden Tubarabschnitte wird interstitielle Gr. genannt, weil hier der Eisack innerhalb der Uterusmuskulatur liegt.

Die Eileiterschwangerschaft, Graviditas tubaria.

Da das Sperma durch die Tuben dringt und die Conception beim Menschen wahrscheinlich auch daselbst stattfindet, muss man sich nicht darüber wundern, dass Eileiterschwangerschaften häufig vorkommen. Ein Hinderniss, welches das befruchtete Ei in der Tube aufhält, muss zur extrauterinen Schwangerschaft führen; denn der Weiterentwicklung des Eies steht nichts im Wege. Die Eileiterschleim-

haut hat alle Eigenschaften, das Ei einzubetten und behufs seiner Weiterentwicklung zu ernähren, wie die Mucosa uteri.

Die geringsten Hindernisse müssen schon ausreichen, die Weiterbewegung zu sistiren, wenn man bedenkt, dass die treibende Kraft nur in der Flimmerbewegung besteht. Dies zusammen erklärt es auch, dass die Tubarschwangerschaft von allen Formen am häufigsten vorkommt. (Ueber die Fortbewegung des Eies durch die Flimmerung vergl. oben Seite 40.)

Die Hindernisse für die Weiterbewegung sind Verschliessung, Vernarbung des Lumens, ampullenförmige Ausbuchtungen des Eileiters, narbige Zerstörung der Schleimhaut, so dass die Flimmerung aufhört, Polypen [1]) u. s. w.

Symptome, Verlauf. Wenn sich das Ei in der Tubenschleimhaut einnistet, so geht seine Entwicklung ganz wie in der Gebärmutter vor sich. Die Schleimhaut der Tube bildet eine Decidua vera bezw. basalis und eine Decidua reflexa oder capsularis, die Chorionzotten

Fig. 134.



Tubar-Abortus. Die Abbildung zeigt, wie das Ei gelöst wurde, aber in der Tube liegen blieb und wie die Blutgerinnsel stalaktitenartig aus dem Ostium abdominale in die Bauchhöhle hinausgewachsen waren. (Nach einem eigenen Präparat.)

senken sich in jene ein. Aber die Tube, welche am uterinen Ende nur mit Mühe eine Sonde durchgehen lässt, ist denn doch kein normaler Boden für die Chorionzotten, und wir können leicht verstehen, dass in einer grossen Zahl von Fällen die Entwicklung des Eies gestört wird.

Die Verlaufsarten sind folgende:

1) Es kann der Fötus aus irgend einem Grunde in früher Zeit absterben. Dann hört jede Gefahr auf, der Fötus wird abgekapselt, er verkalkt und der ganze Vorgang endet mit einer für das Leben der Mutter bedeutungslosen Verschliessung der Tube ab.

2) Es kann das im Eileiter sitzende Ei sich lösen, es entsteht der Abortus der Tubargravidität oder abgekürzt der Tubarabortus. Das sich aus der Decidua ergiessende Blut fliesst

[1]) Wyder: A. f. G. Bd. 28. p. 367 u. ff.

durch die offene Eileitermündung in die Bauchhöhle und bildet dort eine Haematocele retrouterina (Werth). Wenn auch diese Blutgeschwülste sehr gross werden können, so ist doch die Gefahr unvergleichlich geringer als bei der Berstung der Tube.

3) Wo nicht auf diese Weise eine Unterbrechung kommt, sondern das Ei weiter wächst, da reisst die Tube beim Heranwachsen in der Regel ein.

4) Es kann aber auch das Kind seine volle Reife in dem Eileiter erreichen, ohne dass derselbe platzt. Diese Beobachtungen haben sich so vermehrt, dass man sie als keine Seltenheit mehr bezeichnen kann (Fälle von Saxtorph, Spiegelberg, Fränkel, Litzmann-Werth, Zweifel u. A.). Dann stirbt das Kind, wenn es die Reife erlangt hat, ab und ist sein weiteres Schicksal wie bei den in der Bauchhöhle liegenden ausgetragenen Kindern (vergl. unten Abdominalgravidität).

5) Als eine merkwürdige Ausnahme muss man es betrachten, dass nach dem Platzen des Fruchtsackes der Fötus in die freie Bauchhöhle tritt, vor dem Untergang bewahrt bleibt und sich daselbst weiter entwickelt. (Secundäre Bauchhöhlen-Schwangerschaft. Es sind zwar solche Fälle beschrieben, aber ich glaube nicht an deren richtige Deutung.) Die Krankheitsbilder sind für diese Arten des Verlaufes ganz verschieden.

Der erste Verlauf durch Absterben und Abkapselung des Fötus gehört zu den grossen Seltenheiten.

Der Tubarabortus bietet ein wohl charakterisirtes Krankheitsbild. Die Frauen haben oft nur 8—14 Tage, oft auch 4—6 Wochen umsonst auf die Periode gewartet, da tritt plötzlich ein heftiger Schmerz auf, der oft ohne einen bekannten Anlass, oft auf Anstrengungen bei der Arbeit u. dergl. kommt. Wir beobachteten Fälle, wo Frauen etwas Schweres trugen, z. B. eine Gärtnersfrau eine Giesskanne voll Wasser, mitten in der Arbeit von einem Schmerzen überfallen wurde, so dass sie ohnmächtig hinsank.

Nach dem heftigen Schmerzanfall bildet sich im Douglas'schen Raum eine Blutgeschwulst aus (Haematocele retrouterina).

Wenn das Ei bei dem Abgehen von der Tubenwand gleich in toto in die Bauchhöhle gelangt, so vermag die Tube nachher zusammen zu fallen, und die Blutung wird viel geringer sein, als wenn sich das Ei allmählich löst, Blutgerinnsel überall mit der Wand verfilzen und das Ei, zwar von der Eileiterwand gelöst ist, aber in der Tube stecken bleibt (Tubarblutmole).

Wir haben in Fällen der letzten Art Zustände der gefährlichsten Anämie entstehen sehen. Doch ist für gewöhnlich der Tubarabortus weit weniger lebensgefährlich als die Zerreissung des Eileiters.

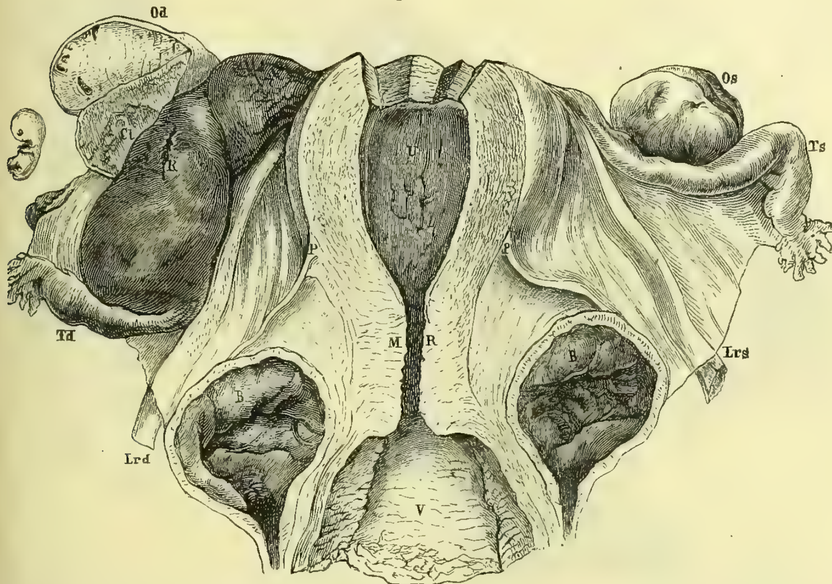
Diese Katastrophe pflegt im 3. und 4. Monat zu erfolgen.

Die vollständige Zerreissung des Sackes ist ausser den Schmerzen mit Ohnmachtsanwandlung, grosser Prostration u. s. w. verbunden. Es

ist öfters beobachtet worden, dass sehr kräftige Frauen nach dem Eintritt der Katastrophe nicht mehr von einem Stuhl aufzustehen vermochten. Einzelne fühlten, dass sich eine gewisse Wärme über den Unterleib verbreite. Bald treten die Symptome der inneren Verblutung auf, elender, schwacher Puls, Beklommenheit, Gähnen, wiederholtes Erbrechen, Marmorblässe und Athemnoth, die immer mehr sich steigert und der Vorbote des Todes ist.

Die Diagnose stützt sich zunächst auf die Anamnese, dann den Befund einer Schwangerschaft und einen im kleinen Becken befindlichen, neben dem Uterus liegenden Tumor. Selbstverständlich muss man beim geringsten Verdacht an die vor-

Fig. 135.



Halbe Grösse. Tubarschwangerschaft gegen Ende des 2. Monats. Section von Prof. Kundrat. 26jährige III-Schwangere. Im Leben keine Schwangerschaftserscheinung, regelmässige Menstruation kurz vorüber, starb 6 Stunden nach Bersten der Tuba. Ziemlich normales Collum. Corpus luteum im r. Ovarium. Keine Decidua. (Nach Bandl.)

liegende Abnormität denken, überhaupt bei jeder besonderen Klage einer Schwangeren unbedingt auf sofortige Untersuchung dringen. Dabei kommen die objectiven Graviditätssymptome in Betracht, vergl. oben Seite 90. Dem geübten Arzt muss der Tumor neben dem Uterus auffallen. Häufig ist die Betastung schmerzhaft. Die Anschwellung, die einem extrauterinen Fruchtsack entspricht, ist in der Regel unbeweglich. Nur selten ist in der Litteratur Fluctuation und Undulationsgefühl verzeichnet. Der Uterus verändert auch hier wie bei allen Arten der Extrauteringravidität seine Form und Grösse, er wird weicher. Er erreicht ungefähr das Volumen eines schwangeren Uterus vom 3. bis 4. Monat, seine Schleimhaut wächst zu einer Decidua aus.

Es bildet nun die Extrauteringravidität eine so grosse Lebensgefahr für die betroffene Frau, dass man Alles aufbieten muss, die sichere Diagnose vor der Katastrophe zu stellen. Das Nächste, was zu geschehen hat, ist die Abtastung der Beckenorgane in Narkose. Wir meinen aber, dass in dubio auch die Uterussonde zur Anwendung kommen dürfe. Hat sich der Arzt mit der Besorgniss einer extrauterinen Schwangerschaft getäuscht, so bewirkt dieses Verfahren den Abortus, bringt aber dafür Klarheit in die Diagnose und beseitigt eine unheimliche Befürchtung. Wir

Fig. 136.



Etwas weniger wie halbe Grösse. Graviditas utero-interstitialis über 4 Monate. Prosectur des k. k. Rudolfspitales. Pl Pl Placenta. E E E Eihäute. Os Ts Lrs Linke Tuba, Ovarium und Lig. rot. Od Td Lrd Rechte Tuba, Ovarium und Lig. rot. P P Feste Haftstelle des Peritoneum am Uterus. Oi Ost. int. des gefrorenen Cadaverdurchschnittes der Braune'schen Zeichnung. i. e. Ost. int. der Muskulatur. MR Müller's Ost. int. i. e. Ost. int. der Schleimhaut. D D D Decidua corp. uteri (8 mm) Oi in der Decidua = Ost. int der Decidua. d Decidua cervicalis (3 mm). Oe Ost. ext. (Nach Bandl.)

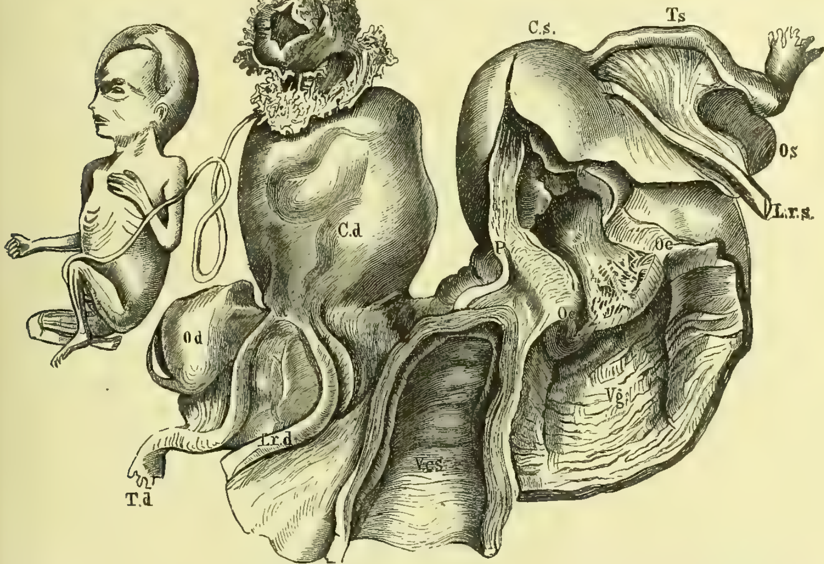
wiederholen hier den schon oben gegebenen Rath, ein ärztliches Verfahren, das gegen Gesetzesvorschriften verstösst, nie ohne Zeugen, womöglich nur in Gegenwart und unter Beirath eines anderen Arztes zu unternehmen. Dass das Sondiren nur zur Controle der bimanuellen Untersuchung in Narkose auszuführen sei, wollen wir noch besonders bemerken. Die Einwendungen hiergegen wegen des leichten Missbrauches, wegen Gefahr der Infection u. dergl. würden folgerichtig dazu führen, die Sonde überhaupt zu verbannen.

Bildet sich beim Bersten der Tubargravidität eine gegen die Bauchhöhle abgeschlossene Blutgeschwulst, so ist die Gefahr der Verblutung zwar vermindert, weil sich die zerrissenen Ge-

fässe thrombosiren. Es kann sich die Frau wieder erholen und je nach dem Verlauf dieser Hämatocele nachträglich exspectativ oder operativ behandelt werden. Die so entstandenen Beckenblutgeschwülste nannte C. Braun Pseudohämatocelen im Gegensatz zur H. katamenialis. Tritt in diesem grossen Bluterguss Zersetzung, und deswegen Fieber ein, so ist die Operation ex indicatione vitali zu machen.

Ich gebe für die Rupturen des Fruchtsackes, also die Katastrophen im 4. und 5. Monat, den Rath, eiligst ohne das geringste Säumen die Laparatomie und die Abbindung des zerrissenen Eileiters zu machen, das Blut vollständig aus der

Fig. 137.



Schwangerschaft in einem rudimentär entwickelten, gegen die Scheide verschlossenen Horn, Mitte des 4. Monats. Section von Prof. v. Hofmann. Halbe Grösse. 19jähriges Mädchen, starb ca. 6 Stunden nach Bersten des Fruchthalters. Im Leben war Schwangerschaftsverdacht und sollen Abortusversuche gemacht worden sein. Cd Rechtes, geschwängertes und geborstenes Horn. Od Td Lrd Rechtes Ovarium, Tuba und Lig. rot. Cs Linkes Horn. Os Ts Lrs Linkes Ovarium, Tuba und Lig. rot. Ves Harnblase. Vg Vagina. P Feste Haftstelle des Peritoneum, von da nach aufwärts Decidua. Oe Ost. ext. (Nach Bandl.)

Bauchhöhle zu entfernen und durch subcutane und intravenöse Kochsalzinfusionen die Herzthätigkeit zu heben. Dieses entschlossene Handeln rathe ich dringend an, weil ich mehrere Frauen habe verbluten sehen, die bei der richtigen Entschlossenheit zu retten waren.

Die interstitielle Gravidität (Gr. tubo-uterina).

Das Ei sitzt innerhalb, d. h. medianwärts vom Abgang des Lig. rotundum uteri, also in demjenigen Theil der Tube, der durch die Gebärmutterwand verläuft. Man sollte nun denken, hier müsste es am frühesten zur Ruptur kommen. Im Widerspruch damit sind gut untersuchte Fälle bekannt, wo das Kind vollständig auswachsen konnte.

Das Gewebe des Uterus geht um das Ei herum eine ausserordentliche Hypertrophie ein. Doch kann andererseits der Fruchtsack in jedem Abschnitt der Schwangerschaft bersten und zur Verblutung der Mutter führen. Bei seltenem Glück bricht der Fötus in das Cavum uteri durch und wird durch die Gebärmutter ausgestossen. Dann kann die Placenta in der Fruchthöhle sitzen bleiben und nochmals grosse Gefahren bringen. Ja es kann das Merkwürdigste geschehen, dass eine Placenta ohne Kind geboren wird und der nicht erscheinende Fötus in die Bauchhöhle tritt. (Vergl. Bandl l. c. S. 823.)

Im Allgemeinen kommt es auch bei der Gr. tubo-uterina vor dem 4. Monat zum Platzen und zur inneren Verblutung.

Die Schwangerschaft im verkümmerten Nebenhorn der Gebärmutter hat in jeder Beziehung mit der tubaren sehr viel Aehnlichkeit. Im Leben wird sie davon nicht zu unterscheiden sein, ja bis jetzt ist immer die richtige Deutung erst durch die anatomische Untersuchung erbracht worden. Wir geben eine Abbildung zur leichteren Orientirung über die anatomischen Unterschiede. Von besonderer Bedeutung ist der Abgang des Lig. rotundum auf der lateralen, dem Uterus abgewendeten Seite der Geschwulst.

Die Eierstocksschwangerschaft (Gr. ovarica).

Zum Zustandekommen dieser Abnormität muss das Ei unmittelbar in dem Graaf'schen Follikel befruchtet werden. Derselbe kann sich über dem befruchteten Ei schliessen, die Placentaranlage also inmitten des Ovarialstromas liegen (endogene Ovarialgrav.).

Wo der Graaf'sche Follikel sich nicht schliesst, sondern das Ei während seiner Entwicklung an die Oberfläche des Ovariums herauswächst, muss es mit der abdominellen Mündung der Tube und den zunächst liegenden Platten des Bauchfelles in Berührung kommen und dort verwachsen. Dann ist aber der Charakter als Ovarialgravidität nicht mehr streng zu beweisen (unächte Ovarialgravidität).

Klinisch sind die letzten Fälle durchaus nicht zu unterscheiden von einer Extrauterinschwangerschaft, bei welcher sich das Ei von vornherein auf dem abdominellen Ende der Tube eingenistet hat. Auch die anatomische Untersuchung vermag in solchen Fällen wegen der allseitigen Verwachsungen nur sehr schwer Aufschluss zu ertheilen.

Die Möglichkeit, dass der Graaf'sche Follikel sich wieder schliesse und also das Ei in einem ganz dem Ovarium angehörenden Sack eingebettet sei, wurde früher von mehreren Fachgenossen nicht anerkannt. Wir besitzen aber neben anderen einen beweisenden Fall von Leopold A. f. G. B. 19.

Die ächte Ovarialgravidität führt in der Regel mit 3—4 Monaten zur Zerreissung des im Ovarialstroma eingeschlossenen Fruchtsackes und endigt wie die tubare meistens in kurzer Zeit mit Tod durch innere Verblutung. Was über die Diagnose und Therapie dort gesagt worden ist, gilt auch hier. Jede Extrauterinschwangerschaft, bei der das Ei in die freie Bauchhöhle hinauswachsen kann, führt nicht oder doch erst viel später zum Bersten des Fruchtsackes.

Die Bauchhöhlenschwangerschaft und die intraligamentäre Gravidität (Gr. abdominalis sive peritonealis).

Für die Placentarbildung ist neben den Chorionzotten, die vom Ei aus wachsen, ein günstiger Boden nothwendig, in welchen sich die Eisprossen einsenken können. Bei der normalen Schwangerschaft ist dies die Decidua, also die zu einer succulenten, sehr gefässreichen Membran ausgewachsene Uterusschleimhaut.

Bei der Tubarschwangerschaft leistet die Schleimhaut des Eileiters denselben Dienst und dies ist durchaus nicht befremdend, weil die beiden Membranen, Uterus- und Eileiterschleimhaut, histologisch sehr ähnlich sind. Dass aber die Peritonealauskleidung des Beckens — eine seröse Membran mit glatter Oberfläche — ebenfalls im Stande ist, sich so umzubilden, dass Chorionzotten darauf eine Placenta bilden können, ist höchst wunderbar. Es legt dies die Vermuthung nahe, dass in solchen Fällen die primäre Anlage immer von den Schleimhautgrenzen der Tube ausgehe und von da sich weiter verbreite. Den Chorionzotten wächst bei der Bauchhöhlenschwangerschaft ein Granulationsgewebe als Nährboden entgegen, das einen völlig neuen bindegewebigen Sack von wechselnder Dicke (0,5—1,0—1,5 cm) um das Ei bildet. Es scheint sich in der Regel eine Abkapselung gegen das Ei zu bilden, wie dies gegen jeden Fremdkörper in der Bauchhöhle zu geschehen pflegt.

Die Eihüllen, d. h. Chorion und Amnion, liegen ursprünglich unmittelbar neben den Darmschlingen. Dass es in einzelnen Fällen so bleiben kann, ist neben Anderen z. B. von Lecluyse, durch eine Beobachtung Olshausen's unbestreitbar.

Nun zeigt aber gelegentlich der Sack, der den Fötus birgt, am Ende der Tragzeit Expulsivbestrebungen. Spiegelberg[1]) bemerkt hierzu, dass der Fruchtsack in der Regel Muskelzellen enthalte, die er nur von der subserösen Muskulatur des Beckens beziehen könne. Litzmann erklärt dies so, dass die Muskelumhüllung nichts anderes als die dilatirte Tube sei.

Eine grosse Anzahl von sogenannten Bauchhöhlenschwangerschaften war durch **intraligamentäre Entwicklung** bedingt. Es ist das Ligamentum latum gemeint, zwischen dessen Platten das Ei sitzt. Werth hat davon in seiner Monographie 16 Fälle zusammengestellt und nennt die Form intraligamentäre Tubenschwangerschaft. Wir haben einen weiteren beobachtet und beschrieben.

Das Eigenthümliche dieser Form besteht darin, dass ein grösserer oder kleinerer Theil des Fruchtsackes zwischen die beiden Platten des Ligamentum latum hinein und bis auf den Beckenboden herunter gewachsen ist.

Wie alle intraligamentär sitzenden Geschwülste (Kystome, Myome und Hämatome), so führt auch die intraligamentäre Extrauteringravi-

---

[1]) Dessen Lehrbuch etc. 1878. p. 316.

dität zu einer sehr bedeutenden Verdrängung der Gebärmutter nach aufwärts und vorn bezw. einer Seite (Elevation des Uterus). Daran ist diese Form auch klinisch zu erkennen.

In der schon mehrfach erwähnten Monographie hat Werth den Nachweis geliefert, dass noch alle bisher beschriebenen Fälle von Bauchhöhlenschwangerschaft keine solchen gewesen seien, dass es solche nicht gebe, dass vielmehr alle Extrauteringraviditäten ihren Ausgangspunct von der Tube oder dem Ovarium nehmen müssten.

Ein Ausspruch, der so vollständig mit einer langen Vergangenheit aufräumt, muss sich darauf gründen, dass er die Thatsachen und Beobachtungen nach völlig veränderten Gesichtspuncten ordnet und auffasst.

Das ist auch bei Werth der Fall.

Man hat bis jetzt in dem Jahrzehnte langen Streit über Eierstocksschwangerschaft nur diese als ächte, bewiesene Fälle gelten lassen, bei denen der Fötus, vom Ovarialgewebe völlig umwachsen, eingekapselt war. Desgleichen galt nur dies als Tubargravidität, wo die Tube das Ei umschloss. Es war nicht blos der erste Ansatz, sondern die Art der Umhüllung und das umhüllende Organ massgebend für die Benennung. Dieser Grundsatz ist von Werth vollständig über Bord geworfen — er theilt ausschliesslich ein nach dem ersten Ansatz des Eies. Diese Arbeit hat den Nachweis gebracht, dass in allen beobachteten Fällen von Extrauteringravidität ein erster Ansatz auf der Tubenschleimhaut oder dem Graaf'schen Follikel stattfand, und dass noch kein einziger Fall existire, in welchem der unzweifelhafte Nachweis für den Ansatz des Eies auf dem Peritoneum nachgewiesen wurde. Wenn wir den letzteren Satz einwandslos annehmen, so vermögen wir doch nicht dies für practisch richtig zu halten, die Eintheilung und Bezeichnung nach der späteren Umhüllung zu verwerfen und in den Bezeichnungen Alles auf Tubargravidität zurückzuführen und dann die klinisch so völlig verschieden verlaufenden Formen mit Beiworten auseinander zu halten. Werth unterscheidet eine intraligamentäre, eine gestielte und eine eigentliche oder endogene Eileiterschwangerschaft. Bei den beiden ersteren ist der überwiegende Theil, ja bei der gestielten $^{99}/_{100}$ des Fruchtsackes in die Bauchhöhle hinein entwickelt. In dem von mir beobachteten Fall hatte sich die Placenta auf dem Peritoneum entwickelt und hatte das Peritoneum wie in den Fällen von Walker und Dobbert eine Decidua ähnliche Wucherung gebildet.

Dies Abdominalgravidität zu nennen, ist practisch richtiger als gestielte Tubargravidität, weil damit eine prognostisch wesentlich andere Form auch mit einem wesentlich anderen und die Verschiedenheit des Verlaufes besser erklärenden Namen bezeichnet wird.

Bei dem eigenen Fall von intraligamentärer Extrauteringravidität vermochte ich bestimmt zu beweisen, dass keine Stelle der Tube in der ganzen Länge, bis zum Infundibulum hin, vom Ei besetzt gewesen war. Dennoch fand ich Epithelien wie diejenigen der Tube und nehme an, dass das Ei sich auf der Fimbria ovarica oder der Plica infundibulo-ovarica angesetzt und dann zwischen den Platten des Ligamentum latum, welche ja diese Plica einrahmen, entwickelt habe.

Wenn man die von Werth in den Vordergrund gestellte Anheftung als das Wichtigste bezeichnen will, so wäre der Name Graviditas infundibulo-abdominalis beiden Verhältnissen, sowohl dem Ansatz des Eies als dessen Entwicklung gerechter, als gestielte Tubargravidität.

Da keine präformirte Hülle gedehnt zu werden braucht, das Ei sich vielmehr in der Bauchhöhle ganz frei entwickeln kann, so erreicht die Bauchhöhlenschwangerschaft am ehesten das Ende der Tragzeit.

Wenn das gewöhnliche Ende der Schwangerschaft erreicht ist, so muss der Fötus aus seiner Höhle befreit werden oder darin absterben. Meistens kommt es zu dieser Zeit zu förmlichen Wehen, der

Uterus contrahirt sich, trotzdem er keinen Inhalt hat. Ja die Wehen sind oft länger dauernd und äusserst qualvoll, und das Resultat dieser grossen Anstrengungen ist die Geburt der Decidua vera: der Uterus stösst seine gewucherte Schleimhaut aus.

Den Tod des Fötus hat man so erklärt, dass diese Contractionen des Uterus Zerrungen am Fruchtsack bewirken, dieser theilweise reisse und das Fruchtwasser abgehe.

Dass es nun auch Fälle gibt, wo der Fötus bei intacten Eihäuten zur Zeit der Reife abstirbt, ohne dass ihn irgend eine Schädlichkeit traf, ohne dass sein Fruchtwasser abfloss, ist ganz sicher (zwei eigene Beobachtungen). Diese Thatsache spricht dafür, dass der reife Fötus mit der Placentarathmung nicht mehr leben kann. Die anderen Annahmen, wie Fruchtwasserabgang oder Placentarablösung als Folge der Contractionen sind bisher nur graue Theorie.

Ist der Fötus aus irgend einem Grunde abgestorben, so muss er, wie Alles, was ausser Ernährung gesetzt ist, in Auflösung übergehen. Wie diese sei, hängt ganz davon ab, ob Zersetzungserreger vollkommen ausgeschlossen bleiben oder nicht.

Treten Zersetzung erregende Keime zum todten Kind, so beginnt es zu faulen.

Auch wenn keine Saprophyten zum Ei gelangen, muss sich der Fötus auflösen, zerfallen, „maceriren", wie eine im Uterus todt liegende Frucht. Der Zerfall ist dann nicht faulig, also nicht mit der Bildung übelriechender Gase verbunden. Aber bei der Extrauteringravidität ist die Gefahr, dass Fäulniss in dem Fruchtsack Platz greife, ausserordentlich gross und zu jeder Zeit, selbst lange nach dem Fruchttod, noch zu fürchten. Man beschuldigt zur Erklärung der spontan entstandenen Fäulniss die Darmadhäsionen. Das ist aber durchaus hypothetisch. In dem Fall Muratow z. B. ist keine Rede von Darmadhäsionen und trotzdem war spontane Jauchung der abgestorbenen Frucht und des Eiinhaltes eingetreten. Es kann die Einwanderung der Saprophyten auch vom Blut aus geschehen.

Bei Fernbleiben von Zersetzung oder Eiter- bezw. Fieber-erregenden Keimen kann es zu der Bildung eines Steinkindes kommen. Die faulige Zersetzung des Fruchtsackes und des Fötus kommt viel häufiger vor als die Steinkindbildung und bringt das mütterliche Leben in die grösste Gefahr.

Es bietet jeder Jaucheherd innerhalb der Bauchhöhle eine grosse Lebensgefahr — der extrauterine Fruchtsack gewiss aber die grösste. Denn wenn sich je ein Durchbruch bildet, so kann er nicht zur Entfernung des gesammten Inhaltes führen. Die Knochen des Fötus können gewöhnlich nicht durch die von selbst entstehenden Perforationsöffnungen abgehen und unterhalten deswegen eine chronische Eiterung, der sehr viele Kranke erliegen.

Die Heilung kommt dadurch zu Stande, dass das Kind in kleinste Theile zerfällt und oft in langen Intervallen ein Knochen nach dem

anderen durch die Perforationsöffnung abgeht (meist durch Mastdarm und Blase).

Die vollständige Auflösung des Kindes in Eiter ist in den ersten Monaten möglich, gegen Ende der Schwangerschaft nicht mehr. Deswegen kann das Absterben in früherer Zeit vollständige Heilung bringen, in den späteren Monaten der festeren Knochen wegen schwieriger.

Die Bildung des Steinkindes ist in ihren Einzelheiten noch nicht aufgeklärt, das Kind muss grosse Umwandlungen durchmachen, es kommt in der Haut und einzelnen fetthaltigen Organen zur Ausscheidung von Margarin- und Stearinkrystallen, die Haut verwächst oder verklebt in grossen Flächen mit der Fruchtsackwand.

In einzelnen Fällen wird nun, wie dies Küchenmeister nachwies, nur die Fruchtsackwand mit Kalksalzen imprägnirt — es bildet sich ein Lithokelyphos (κέλυφος die Eischale) oder es kommt auch zur Kalkeinlagerung in die Oberfläche des Kindes, während das Innere desselben ziemlich unverändert bleibt — Lithokelyphopädion — oder endlich das Kind ist ein wirkliches Lithopädion — dann sind weder Fruchtsack noch Eihüllen vorhanden, es ist also das Kind in die freie Bauchhöhle getreten, sei es primär, sei es secundär.

Die Diagnose muss nach den vorausgehenden Worten sich stets beschränken auf „Extrauteringravidität". Höchstens ist die intraligamentäre Form im Voraus zu erkennen.

Bei Besprechung der Behandlung muss ich noch einmal zurückverweisen auf die Grundsätze bei der Tubargravidität. Da heute der Satz nicht mehr zu Recht besteht, dass die Tubargraviditäten bis zum 4. Monat platzen müssen, und dies Bauchhöhlenschwangerschaften seien, bei denen das Kind bis zur Reife und darüber hinaus getragen wird, so hat es auch keinen Zweck, die Behandlung für Eileiter- und Bauchhöhlenschwangerschaften gesondert abzuhandeln.

Die Gesichtspuncte, die den Arzt in seinem Handeln leiten müssen, sind in erster Linie, ob das Kind lebt oder todt ist, in zweiter Linie der Zeitpunct der Schwangerschaft.

Jedes Mittel, welches den Fötus zum Absterben bringt, also das Ei am Weiterwachsen hindert, kann in den ersten 3 Monaten, wo die Frucht noch klein ist, der Aufgabe vollkommen genügen; denn ein so kleines Kind kann noch vollständig aufgesaugt und selbst wenn Eiterung dazu käme, ohne besondere Gefahr für die Mutter eliminirt werden. Gerade um der Kehrseite willen hat dasselbe Verfahren in der späteren Zeit der Schwangerschaft seine Bedenken. Immerhin sprächen selbst zu dieser Zeit genug Gründe für die Unterbrechung der Schwangerschaft unter Opferung der Frucht, wenn man dies in gefahrloser Weise und sicher könnte.

Was nun diese Mittel betrifft, so sind es die Punction des Fruchtsackes mit nachfolgender Morphiuminjection in den Sack und zweitens der faradische und der galvanische Strom.

Die Punction des Fruchtsackes allein genügt nicht — es hat dies Fränkel ausgeführt, und die Schwangerschaft ging weiter. Von Friedreich ist besonders die Morphiuminjection von je 0,01—0,02 g empfohlen worden.

Von Bacchetti wurde 1853 und von Burco 1857 die Elektropunctur mit Glück ausgeführt. Neuerdings sollen mehrmals die Fötus durch den faradischen Strom zum Absterben gebracht worden sein (Lovring, Landis, vergl. oben Litteratur). Aber die Fälle halten der Kritik nicht Stand.

Die Punction ist kein indifferentes Mittel. Mehr wie einmal hat sie die Ruptur des Sackes in die Bauchhöhle herbeigeführt und den Tod beschleunigt. Sie ist in den ersten 3 Monaten gar nicht sicher, weil man mit den Kanülen den Fruchtsack leicht verfehlt. In dieser Zeit kann man die Punction nur von der Scheide aus machen. Fühlt man im Fornix vaginae zu dieser Zeit Fluctuation, so soll man punctiren.

Ueberblicke ich meine eigenen Erfahrungen, so hätte ich nur in einem der Fälle die Möglichkeit gehabt, den Fruchtsack zu treffen, aber erst als die Schwangerschaft bereits den 5. Monat vollendet hatte. Wer die Extrauteringraviditäten bei den Laparatomieen beobachtet, wird durch den Befund davon überzeugt, dass in den meisten Fällen eine von der Vagina eingestossene Kanüle den Fruchtsack gar nicht hätte erreichen können.

Ueber die elektrischen Ströme habe ich keine Erfahrungen, doch sind auch hiergegen Einwendungen laut geworden wegen deren Unzuverlässigkeit. Bei beiden Verfahren fehlt der Beweis, dass die Frucht durch die Punction oder durch den elektrischen Strom zum Absterben kam, weil viele Fötus bei Extrauteringravidität von selbst zu Grunde gehen. Ein einziger Fall, bei dem nach diesen Mitteln Weiterwachsen und nachherige Ruptur und Verblutung in die Bauchhöhle erfolgt, beleuchtet die grosse Verantwortlichkeit, mit unsicheren Mitteln eine so gefährliche Krankheit zu behandeln, die Werth ganz richtig wie eine bösartige Neubildung behandelt wissen will, während sicherere Verfahren gegeben sind. Diese sind allerdings Operationen, für gewöhnlich Laparatomieen, ausnahmsweise die Elytrotomie.

Wir leben in einer Zeit, wo man durch Operationen schon Ausserordentliches geleistet hat und wo man unwillkürlich aus den gemachten Errungenschaften den Muth fasst, an schwierigere Aufgaben heranzugehen. Zu den schwierigsten gehört gewiss die Behandlung der Extrauterinschwangerschaft durch die Laparatomie (vergl. das Litteraturverzeichniss).

Durch Bersten des Fruchtsackes und durch die innere Verblutung stirbt der grössere Theil der von der Tubarschwangerschaft befallenen Frauen, wenn nichts geschieht. Vom Augenblick des Risses, der immer heftige Symptome macht, bis zum Tod sind die Stunden gezählt. Darin liegt die grosse Schwierigkeit für den Arzt. Er hat wenig Zeit sich zu überlegen, was der Frau zugestossen ist, und bald nahen schon

die Vorboten des Todes. Fünf, sieben bis zwölf Stunden dauert es bis zum Tod.

Wenn nach einer Ovariotomie die Symptome der inneren Blutung auftreten, wird jeder Operateur die Bauchhöhle wieder öffnen, das Blut entfernen und die blutende Stelle ligiren. Es sind damit schon mehrmals Operirte vom Tod errettet worden. Warum sollte dies bei einer geborstenen Tubarschwangerschaft nicht möglich sein, wenn man zeitig genug dazu thut?

Theoretisch ist diese Forderung ganz bestimmt zu stellen und der Schluss ist berechtigt und einleuchtend. In praxi bleibt sie häufig unerfüllbar. Bei den Ovariotomirten ist Alles immer vorgesehen und die Diagnose mit einem Blick gesichert. Bei einem plötzlichen Ereigniss, wie die Berstung eines Fruchtsackes, liegt in der Praxis aurea Alles in einem Durcheinander und der Arzt weiss entweder nicht, was geschehen ist, oder er hat eine Sterbende vor sich. Daran liegt es, dass Laparatomieen nach der Berstung des Fruchtsackes wenig Aussicht auf Erfolg bieten. Doch sind schon wiederholt solche Operationen geglückt (vergl. die Litteraturangaben Lawson Tait, Frommel, J. Veit, Olshausen und eigene Fälle).

Man kann mit vollstem Recht sagen, dass durch die bisher übliche Behandlung (Eisblasen auf den Leib, Narcotica, Säuren etc.) wohl keine Frau von der Ruptur einer Eileiterschwangerschaft gerettet wurde, dass vielmehr diejenigen, welche am Leben blieben, dies nur dem glücklichen Zufall zu verdanken hatten.

Wenn man je dazu kommt, die von Blut erfüllte Bauchhöhle zu eröffnen, so rathe ich, alles ergossene Blut reinlich zu entfernen und dann den Kreislauf wie nach allen grossen Blutverlusten mit subcutanen Transfusionen einer leicht alkalischen Kochsalzlösung von 0,6% wieder zu füllen. Ich habe danach wiederholt wunderbare Erholung der ausgebluteten Kranken gesehen. Weil nach der Ruptur die Gefahr hochgradig und die Frist zum Operiren äusserst kurz ist, muss das Bestreben darauf gerichtet werden, den **noch nicht geplatzten** Fruchtsack zu entfernen.

Wir verkennen keinen Augenblick die Schwierigkeiten, mit denen der Arzt zu rechnen hat. Sie liegen in der Sorglosigkeit der Leute, die einen Arzt erst zu befragen pflegen, wenn der Karren tief in den Sand gefahren ist. Bei allen aufmerksamen und intelligenten Patienten ist es aber eine um so dringendere Pflicht des Arztes, die Möglichkeit einer Extrauteringravidität bei entsprechenden Klagen, besonders bei Erscheinungen von Peritonitis während der Schwangerschaft nicht ausser Acht zu lassen und dann entschlossen und rasch zu handeln. Wie gering ist heute die Gefahr der Laparatomie, wie gering ist also der Einsatz gegenüber der riesigen Gefahr beim Gehenlassen.

Die Fälle, welche bis zur zweiten Hälfte der Schwangerschaft gelangen, schliessen Punction und elektrische Behandlung aus, weil der abgestossene Fötus in dieser Grösse eine fortdauernde unberechenbare Gefahr bedingt.

Es dreht sich hierbei nur um zwei Möglichkeiten: 1) den Verlauf abzuwarten bis zum Ende der Schwangerschaft, zu welcher Zeit das Kind sicher stirbt; danach noch ungefähr 8 Wochen, bis auch die Placenta vollkommen verödet ist, um dann die sogenannte secundäre Laparatomie zu machen oder 2) ohne Aufschub selbst bei lebendem Kind die Laparatomie zu wagen. Es sprechen Gründe für das erstere, es gibt ebensolche für das zweite Verfahren.

Ist der Fötus abgestorben, so verödet die Placenta, und es bilden sich auch die Gefässe, welche den Chorionzotten als Matrix dienen, zurück. Während man bei der Laparatomie, so lange das Kind lebt, unfehlbar eine sehr starke Blutung bekommt, falls die Placenta abgetrennt wird, ist bei der secundären schon sehr oft die Placenta in toto ohne Schaden hinweggenommen worden. Je mehr Zeit seit dem Absterben verstrichen ist, um so sicherer ist die Placenta materna thrombosirt, um so geringer die Verblutungsgefahr.

Litzmann hat gerade über diesen Punct eine Zusammenstellung der gut beobachteten Fälle gemacht. Das Ergebniss war, dass die Verödung erst im Lauf von mehreren Wochen zu Stande kommt. Zweimal sind 10 Wochen nach dem Tod des Fötus noch Blutungen eingetreten, als Stücke der Placenta abgelöst wurden. In einem eigenen Fall hatte Litzmann 11½ Wochen nach dem Aufhören des kindlichen Lebens gewartet, um der Verödung sicher zu sein, und dann auch die Placenta, die an der vorderen Wand des Fruchtsackes sass, ohne Blutung durchschneiden können.

Der Einschnitt kann hierbei immer mitten über den Fruchtsack gehen, also in der Linea alba nur, wenn diese der Mitte entspricht. Die Blutungs-, ja die Verblutungsgefahr ist also der Grund gegen die primäre Laparatomie bei der extrauterinen Gravidität der zweiten Hälfte. Die Schattenseite der secundären Laparatomie aber ist die Sepsis.

Stets hat man in der Medicin gelernt, der Blutungen Herr zu werden, die Sepsis ist eine unberechenbare Gefahr, welche oft aus kleinem Anfang aller Kunst über den Kopf wächst.

Wie kann man nun der Blutung Einhalt thun? Es hat sich gezeigt, dass man durch Ausschälen des gesammten Fruchtsackes unter Abklemmen der Tuben an den Uteruskanten und der Art. spermaticae die Blutung viel eher beherrschen kann, als nach Eröffnung des Fruchtsackes, und hat dieses Verfahren schon viele günstige Erfolge aufzuweisen. Ja man kann sagen, dass dies das normale Verfahren werden wird. Man verzichtet dabei von vornherein auf die Rettung des Kindes und handelt so nur zu dem Zweck, die Gefahr für die Mutter zu mindern.

In den Fällen, wo die Ausschälung des gesammten Fruchtsackes nicht gelingen sollte, kommt die Eröffnung desselben, Entnahme des Kindes, Sitzenlassen der Placenta und Abschluss der Fruchtsackhöhle gegen die Bauchhöhle zur Anwendung.

Die Placenta ist in diesen Fällen in des Wortes strengstem Sinn ein Noli me tangere. So lange sie zur Ernährung des Fötus dient, ist die Unterlage äusserst succulent und blutreich. Wollte man die Nachgeburt abheben, so würde es aus der Tiefe bluten, gerade so stark wie aus der Placentarstelle bei Atonie des Uterus (vergl. unten). Aber bei der extrauterin sitzenden Placenta besteht der Nachtheil, dass niemals eine Stillung von Natur aus möglich ist. Nur die künstliche Compression kann den Blutfluss hemmen. Unterbinden ist in der Tiefe des Sackes unmöglich, nicht allein, weil man die blutende Stelle nicht sichtbar machen kann, sondern hauptsächlich, weil die Gefässe anastomosirende, lacunäre Erweiterungen haben. Es bleibt nur das eine Mittel: die Ausstopfung.

Das einzige Mittel, der Blutung und der directen Verblutungsgefahr vorzubeugen, besteht darin, die Placenta sitzen und deren Ausstossung durch Schmelzung und Eiterung geschehen zu lassen.

Aeusserst schlimm ist aber die Operation, wenn die Placenta vom Messer getroffen wird. Von vornherein sollte man annehmen können, dass die Nachgeburt niemals da haften könne, wo man schneidet, weil dieselbe sich immer da bildet, wo das Ei sich ansetzt, und dies auch bei der Extrauteringravidität im Becken geschieht. Es ist gewiss, dass von dieser ersten Insertion eine starke Ausbreitung der Placenta entsteht.

Der Raum von der abdominalen Mündung der Tube bis über den horizontalen Schambeinast ist jedoch sehr gross, weit grösser als der gewöhnliche Placentardurchmesser. Man sollte deshalb denken, dass es gar nicht vorkommen könne, dass sich die Placenta so weit ausdehne; doch sind sehr viele Fälle bekannt — Litzmann rechnet, dass auf jeden 5.—6. Fall einer komme —, in denen die Placenta an der vorderen Bauchwand sass. Je schlechter, blutärmer der Untergrund als Nährboden der Chorionzotten ist, um so weiter breiten sie sich aus, um so grösser wird die Haftfläche.

Litzmann hat in einem solchen Fall diesen Sitz intra vitam aus dem Placentargeräusch vermuthet und die Operation bis nach dem Tode des Kindes verschoben.

Wenn ein solches Ereigniss hereinbricht, so gibt es kein Einhalten mehr, dann muss auch die Placenta heraus. Dieses wage man jedoch nicht, ehe nicht die Spermaticae abgeklemmt und die Aorta mit dem Finger comprimirt ist. Dann kann keine Verblutung erfolgen. Und wenn nach Ablösen der Placenta die ganze Haftfläche fest mit Jodoformgaze comprimirt ist, muss auch diese Blutung aus erweiterten Capillaren noch zum Stehen zu bringen sein.

Die letzte Hauptforderung ist, für die ausgestopfte Fruchtsackhöhle einen vollkommenen Abschluss gegen die Bauchhöhle zu schaffen, damit die Jodoformgaze nach einigen Tagen, sei es aus einer Pforte am Bauchschnitt oder durch den Douglas'schen Raum, per vaginam entfernt werden kann.

In einem eigenen Falle wurde die Behandlung theilweise in der zuletzt erwähnten Weise durchgeführt. Leider war jedoch der Abschluss gegen die Bauchhöhle nicht vollkommen und ebenso bedaure ich, die Placenta, die sich zum Theil gelöst hatte, nicht unter Compression, wie oben erwähnt, ganz entfernt zu haben, denn so sicher ich durch Andrücken des gelösten Lappens die während der Operation begonnene Blutung zum Stillstand brachte, hätte ich mit Jodoformgaze auch die ganze Fläche beherrschen können. (Siehe A. f. G. Bd. 41. p. 1.)

Wenn die Naturheilung durch die Bildung eines Steinkindes eintrat, ist man auch noch nicht sicher, dass dieses ohne weitere Folgen abgekapselt bleibe, wie das berühmte Steinkind von Leinzell. Eine neue Schwangerschaft kann Eiterung u. s. w. anregen, aber selbst ohne diese Veranlassung, selbst ohne Traumen, aus ganz unbekannter Veranlassung ist Eiterung nachträglich noch aufgetreten. Wenn man auch nicht rathen kann, die abgekapselten Föten zu excidiren, muss man doch jedenfalls solche Frauen ganz genau im Auge behalten und bei Anzeichen von Eiterbildung (leichter Fieberbewegung, Kränklichkeit, Hinfälligkeit, Appetitmangel u. s. w.) den operativen Eingriff wagen.

Wir theilen hier einen selbst beobachteten Fall von Abdominalschwangerschaft kurz mit, weil er einen ziemlich typischen Verlauf zeigte. Die Frau war 31 Jahre alt, hatte die Menstruation rechtzeitig bekommen und immer in ganz normaler Weise gehabt. In 11jähriger Ehe hatte sie sieben Kinder ohne Kunsthülfe geboren und gestillt. Von dem 7. Wochenbett an fühlte sich die Frau häufig krank. Einmal hatte sie 8 Wochen lang Magenschmerzen. Die Periode blieb im Juli 1879 aus. Im August traten heftige Schmerzen im Leib auf, dazu Verstopfung und Erbrechen. 6 Wochen musste sie zu Bett liegen. Die Schmerzen kamen anfallsweise. Im November wurde extrauterine Gravidität vermuthet. Da aber Patientin sich $2^1/_2$ Monate wohl befand, wurde die Diagnose wieder sehr schwankend. Im Februar 1880 kamen von neuem Schmerzen im Leib mit gleichzeitiger Verstopfung. Der Leib war stark vergrössert und hart, bis plötzlich Diarrhoe eintrat und darauf der Leib zusammenfiel. Wir machen auf dieses Symptom besonders aufmerksam, weil darauf nirgends gerade hingewiesen wird, und doch kehrte uns die Erwähnung einer heftigen Diarrhoe zu der Zeit des Absterbens des Fötus beim Durchlesen der Litteratur auffallend häufig wieder. — Zur gleichen Zeit trat eine Blutung aus den Genitalien auf, die 14 Tage dauerte. Mit dem Blut gingen deutlich „Häute“ aus den Genitalien ab. Kindesbewegungen hat die Kranke nie gefühlt, dagegen schwollen zur Zeit der Blutung die Brüste an, spannten und entleerten „Milch“. Seitdem war eine stetige Verschlimmerung des Zustandes zu beobachten. Alles was genossen wurde, stiess der Magen wieder aus. Von Zeit zu Zeit spürte sie Zuckungen in den Armen. Endlich trat eine eigenthümliche Kiefersperre ein. Patientin konnte die Zahnreihen nicht mehr als $1^1/_2$ cm auseinanderbringen. Im Abdomen sass ein Tumor, der bis zum Nabel reichte. Ueber demselben tympanitischer Schall! Der Tumor war auch im vorderen Scheidengewölbe links zu fühlen. Bei der Sondirung zeigte sich der Uterus leer. Mit diesem Befund trat Patientin Mitte April 1880 in die Klinik ein. Erst hier entwickelte sich ein Hautemphysem über dem Fruchtsack. An beiden Armen diffuse Röthung. Sobald festgestellt war, dass es sich bereits um vollständige Verjauchung des Fötus und weitreichende septische Infection von da aus handelte, wurde die Laparatomie vorgenommen. Seit dem muthmasslichen Absterben des Fötus waren mindestens 8 Wochen verstrichen. Mitten über dem Fruchtsack, direct durch die Bauchmuskeln wurde eingeschnitten, die Fruchthöhle blossgelegt, die bis handbreit über die Symphyse verwachsen war, mit einem kleinen Häkchen erst eine feine Oeffnung gemacht und die Jauche abgelassen, der Fruchtsack mit Carbollösung ausgespült, erst jetzt weiter eröffnet und mittelst Matratzennaht an die Bauchwand

geheftet. Durch die Oeffnung konnte das Kind nur nach ausgiebiger Verkleinerung durchtreten. Es war dasselbe schon vollständig zerfallen, dem 7. Monat entsprechend. Die Placenta wurde nicht aufgesucht, in die Jauchehöhle ein fingerdicker Glasdrain eingesetzt. Nach der Operation war das Fieber wie abgeschnitten. Unter täglich 4mal wiederholten Ausspülungen ging die Placenta und die Sackwand in Stücken ab und reinigte sich die Wunde. Am 24. Mai trat Patientin mit granulirender Höhle, aber im Wesentlichen geheilt aus.

Die Blasenmole, Traubenmole, Hydatidenmole, Myxom der Chorionzotten.

Litteratur.

Scanzoni: Prager Vierteljahrsschr. Bd. 21. — Hecker: Klinik der Geb. Bd. II. p. 20. — Braun, G.: Wiener med. Halle. III. Jahrg. Nr. 1 u. 3. — Martin, Ed.: M. f. G. Bd. 29. p. 162. 1867, fand in der Placenta neben normalen Chorionzotten partieenweis myxomatöse Degenerationen derselben. — Virchow: Die krankhaften Geschwülste. Bd. I. p. 405. — Volkmann, R.: Interstitiell destruirende Molenbildung. Virch. Arch. Bd. 41. p. 528. 1868. — v. Jarotzky u. Waldeyer: Virch. Arch. Bd. 44. p. 88. — Krieger: Berl. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. I. p. 10. — Bloch: Die Blasenmole in wissensch. u. pract. Beziehung. Freiburg i. B. 1869. — Hennig: Ref. A. f. G. Bd. II. p. 454. — Gscheidlen: Chemische Untersuchung zweier Traubenmolen. A. f. G. Bd. IV. 1874. p. 292. — Runge: C. f. G. 1880. p. 319. — Storch: Virch. Arch. Bd. 72. p. 582. — Maslowsky: C. f. G. 1882. p. 145. — Puech: Gaz. Obstétr. 1879. Nr. 12 ref. C. f. G. 1879. p. 431. — Kehrer: A. f. G. Bd. 45. p. 478.

Die äussere Erscheinung einer Traubenmole ist schon nach dem Namen nicht zu verkennen. Man hat ein Convolut von kleinen Bläschen, die beim Anstechen etwas Flüssigkeit abgeben, im Ganzen aber aus Schleimgewebe bestehen. Die einzelnen Blasen entsprechen den Chorionzotten, die Stiele sind die nicht verflüssigten Theile. Die Sulze, welche in den Bläschen liegt, hat die grösste Aehnlichkeit mit der Wharton'schen Sulze im Nabelstrang. Diese Wharton'sche Sulze ist aber fötales Bindegewebe und deswegen liegt es gewiss nahe, auch die Blasenmole als eine übermässige Wucherung fötalen Bindegewebes im Grundstock der Chorionzotten aufzufassen. Dieser histologische Bestandtheil stammt vom Endochorion und der Amnionscheide des Nabelstranges.

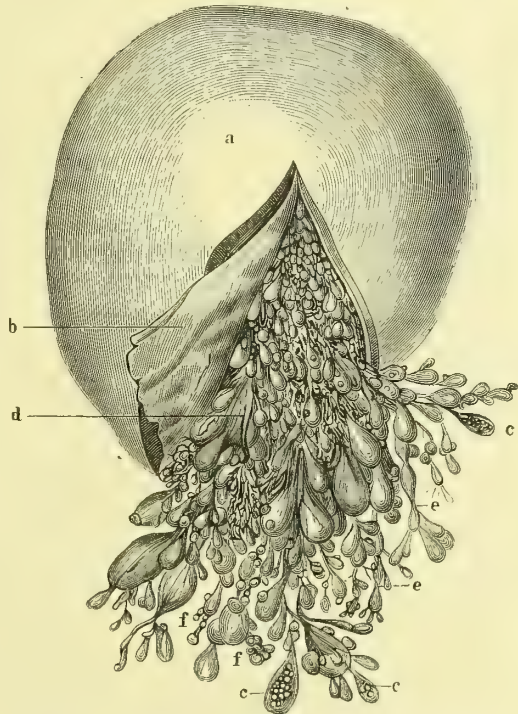
Es kann die Blasenmole schon im 2. oder 3. Monat abgehen, die Mehrzahl der Fälle kommt jedoch erst im 3. bis 5. Monat vor.

Die Aetiologie dieser Störung ist unbekannt. Wenn auch Einzelnes dafür spricht, dass die Ursache an der Mutter liege, so ist es doch wahrscheinlicher, dass die Blasenmole eine Krankheit des Chorion und der Allantois sei. So viel ist sicher, dass Syphilis damit gar nichts zu thun hat. Die Gründe, welche für eine Aetiologie von mütterlicher Seite sprechen, sind das wiederholte Vorkommen dieser Mole bei der gleichen Frau, ferner das Vorkommen in ungewöhnlich hohem Alter (2 Fälle von Schröder bei 53 und 50 Jahren) oder früher Jugend, bei interstitiellen Fibroiden. Für die Ursachen von Seiten des Eies spricht in erster Linie, dass die ganze Störung sich an Eitheilen, am Chorion vollzieht, dann, dass häufig einzelne Partieen der Zotten degenerirt, andere normal sind. Auch die Zottendegeneration

bei dem einen Ei einer Zwillingsschwangerschaft, wobei das andere Ei, resp. die Placenta, vollständig normal bleibt, ist eher im letzteren Sinn zu deuten. Häufig kommt diese Degeneration zusammen mit Hydropsie vor.

Historische Notiz. Der Ausdruck „mola" ist aus dem Alterthum übernommen und schon von Aristoteles und Galen gebraucht worden. Diese Form wurde im 17. Jahrhundert als „mola aquosa" bezeichnet. Ende des vorigen und Anfang dieses Jahrhunderts fielen die Helminthologen auf die Traubenmole herein, rechneten sie zu den Blasenwürmern und behaupteten natürlich, dass „das Ding auch ohne Conception entstehen könne". Nebenher ging schon eine bessere Kenntniss, da man sie doch wenigstens von den Placentarzotten ableitete. Schon A. Haller (1768) leitete sie von solchen und zwar aus einer Veränderung ihrer Gefässe ab. Velpeau liess zuerst diese Theorie fallen und erklärte, dass die Blasen keine Cysten gewöhnlicher Art seien und seit Johannes Müller (1843) weiss man, dass es keine Cysten, sondern Anschwellungen der Zotten sind. Virchow verdanken wir endlich in dieser Sache wie in so vielen anderen die abschliessenden Forschungen. Nach seiner Ansicht stammen die Zotten aus dem gleichen Grundstock, wie die Wharton-sche Sulze, bestehen aus dem epithelialen Ueberzug (Exochorion) und dem schleimgewebigen Grundstock (Endochorion), die Wucherung des Epithels bei der Blasenbildung sei das erste, daran schliesse sich das knospenartige Hervorwachsen des Grundstockes (siehe Beck: M. f. G. Bd. 27. p. 203. 1866).

Fig. 138.



Blasenmole. a Uterus. b Eihäute. c d e f die einzelnen Blasen und die Verbindungsstiele.

Symptome und Verlauf. Wenn die einzelnen Chorionzotten aufquellen, so muss die Traubenmole eine grössere Ausdehnung erlangen, als ein normal entwickeltes Ei derselben Zeit. Dies erklärt sofort das erste Symptom der Traubenmole, die stärkere Ausdehnung des Uterus.

Das zweite Symptom bilden die Blutungen. Bei dem Aufquellen werden immer einzelne Zotten herausgedrängt, und entsteht ein Blutabfluss, ganz wie durch das Lösen der normalen Chorionzotten beim gewöhnlichen Abortus. Durch Beimischung des zähflüssigen Inhaltes der myxomatös entarteten Bläschen bekommt das Blut eine schleimige wässerige Beschaffenheit und hat deswegen geringere Neigung zum Gerinnen.

Die Blutungen sind oft sehr anhaltend, ehe es zur vollständigen Ablösung kommt. Einzelne Symptome werden gelegentlich beobachtet, die jedoch nicht massgebend für die Diagnose sind. Wir nennen Schmerzen im Unterleib, Schwäche, Abmagerung und Oedem der Beine. Bei der Palpation zeigt sich der Uterus weicher als sonst. Nirgends sind Kindestheile durchzufühlen.

Diagnose. Wenn eine Frau in der 12.—16 Woche schwanger ist, ihre Gebärmutter jedoch schon am Nabel steht oder diesen überragt, wenn zu gleicher Zeit ein Blutwasserabgang besteht, so ist mit grösster Wahrscheinlichkeit eine Traubenmole vorhanden. Es gibt nur einen Zustand, der ziemlich die gleichen Symptome macht und deswegen gelegentlich für Blasenmole gehalten werden kann; nämlich die vorzeitige Lösung der Placenta mit Retention der Blutcoagula (vergl. das Capitel Endometritis und Nephritis): Auch hier hat man eine Vergrösserung des Uterus, die nicht der Berechnung entspricht, auch hier eine Blutung, die sehr lange dauern kann, ehe die Ausstossung beginnt, und endlich auch hier ein dünnflüssiges Blut, das oft trotz alles Tamponirens nicht gerinnt. Aber nur der Abgang von Blasen, oder doch wenigstens das directe Befühlen derselben durch den eröffneten Cervicalkanal kann die Diagnose sicherstellen.

Die Frage, ob der Uterus gravidus bei den Contractionen Kugelgestalt annehme, kann nur durch Messungen bei der Geburt von Blasenmolen einwandsfrei studirt werden; denn wo sich ein Kind in der Gebärmutter befindet, hindert es die Ausbildung der Kugelform. Die Blasenmole dagegen thut dies in keiner Weise. Die Geburt bei Blasenmole gewinnt dadurch ein allgemeines Interesse. Bisher war es uns jedoch nur ein einziges Mal möglich, während der Geburt einer Blasenmole Messungen des Uterus in seiner Längs- und Queraxe vorzunehmen und da ergaben dieselben 13½ cm für den Längsdurchmesser und 12¼ cm für die Queraxe. Der Unterschied ist nicht gross. Doch spricht dasselbe nicht für Kugelgestalt, sondern für die Eiform, um so mehr, als bei dem Querdurchmesser die Dicke der Bauchdecken 2mal in Anrechnung kommt und man vom vorderen Scheidengewölbe zum höchsten Punct am Abdomen nicht den grössten Längsdurchmesser des Uterus zwischen die Knöpfe des Tasterzirkels bekommt.

Die destruirende Blasenmole.

In seltenen Fällen wachsen die quellenden Chorionzotten so stark in die Gebärmutterwand hinein, dass sie dieselbe verdünnen. An anatomischen Präparaten war die trennende Wand durchscheinend gewesen, so dass die myxomatösen Cysten bis dicht unter den Peritonealüberzug vorgewachsen waren. Die Folge dieser Entartung ist eine ausserordentliche Schwächung der Uteruswand. Die so tief zwischen die Muskelfasern eingedrungenen Blasen lösen sich schwer und unvollkommen. Da aber die Blutung erst zum Stillstand kommt, wenn das ganze Ei entfernt ist, so wird die destruirende Blasenmole durch länger anhaltende Blutungen äusserst gefährlich. Bei der Behandlung der destruirenden Blasenmole besteht die Gefahr, durch das Eingehen in den Uterus die Gebärmutterwand durchzubrechen. Glücklicher Weise

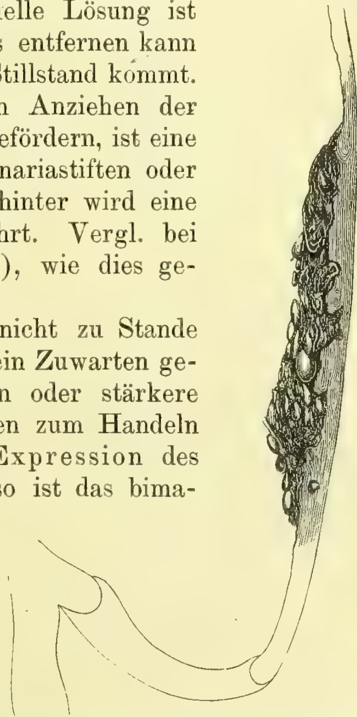
ist diese Art von Blasenmole selten. Bis jetzt liegen nur drei Beobachtungen vor von R. Volkmann, Waldeyer und Krieger. Die Zotten waren in den Blutbahnen der Decidua basalis weiter gewuchert und von da in die Venen der Uterinwand vorgedrungen, so dass nach Herausnahme der Blasenmole die Uterusinnenfläche trabeculär zerklüftet und der Innenfläche des Herzens ähnlich war.

Die erwähnten Fälle endeten tödtlich, zwei an Verblutung, der dritte an Peritonitis.

Die Behandlung muss auf die Bekämpfung der Blutung beschränkt werden. Die manuelle Lösung ist stets sehr misslich, weil man nicht Alles entfernen kann und die Blutung dadurch gar nicht zum Stillstand kommt. Die Stiele sind so dünn, dass sie beim Anziehen der Masse reissen. Um die Ausstossung zu befördern, ist eine Dilatation des Cervicalkanales mit Laminariastiften oder desinficirtem Pressschwamm nöthig. Dahinter wird eine feste Ausstopfung der Scheide ausgeführt. Vergl. bei der Behandlung des Abortus (Seite 241), wie dies gemacht werden muss.

Wenn die spontane Ausstossung nicht zu Stande kommt, so lange der Allgemeinzustand ein Zuwarten gestattet, wenn einzelne Partieen abreissen oder stärkere Blutung, Zersetzung u. dergl. entschieden zum Handeln drängen, so versuche man zuerst die Expression des Uterusinhaltes. Wenn dies misslingt, so ist das bimanuelle Ausräumen der Uterushöhle nicht zu umgehen. Die durch die Finger abgelösten Eitheile werden mittelst ausgekochten Wassers weggespült. Die Curette braucht man jedenfalls nur ausnahmsweise.

Fig. 139.



Traubenmole im Uterus, Präparat von Waldeyer u. Jarotzky in Virch. Arch. Bd. 44. Stück der Uteruswand, zeigt die Aufwühlung der Muskulatur durch die entarteten Zotten (destruirende Blasenmole).

Neben der partiellen Hyperplasie von fötalem Bindegewebe in den einzelnen Chorionzotten (d. h. Blasenmole) ist von Breslau und Eberth noch eine ähnliche Hyperplasie an dem nicht zottigen Theil des Chorion gefunden und als diffuses Myxom der Eihäute beschrieben worden (Wiener med. Presse 1867. 1, und Virch. Arch. Bd. 91. p. 191). Es stellte dies eine 4—5 mm starke, weiche gallertige Verdickung der Eihäute resp. des Chorion dar. Während der Geburt machte es das Gefühl einer prall gespannten, serös infiltrirten Kopfschwarte. Die mikroskopische Untersuchung von Eberth ergab eine Grundsubstanz mit zahlreichen spindel- und sternförmigen Zellen, mit ein- und mehrfachem Kern. An den zellenreichsten Partieen war das Bild fast dem Sarkom ähnlich.

Syphilis liess sich nicht ausschliessen. Bemerkenswerth ist es, dass das Kind über den ganzen Körper die Haut in Fetzen und Schuppen abstiess.

Endlich gibt es auch ein Myxoma fibrosum placentae. Es besteht nach Storch (Virch. Arch. Bd. 72. p. 582 u. p. 621) aus einer zelligen Hyperplasie des von der Allantois stammenden schleimgewebigen Grundstockes der Zotten. Die Krankheit findet sich nur in den späteren Monaten der Schwangerschaft, ohne dass

die Entwicklung wesentlich gestört war, und stellte sich makroskopisch als grosse, massige, fleischige Geschwülste auf der Fötalfläche der Placenta dar. Das Amnion löste sich glatt davon ab. Während Storch für diese Erkrankung eine Endometritis in Anspruch nimmt, hält er im Gegensatz hierzu die Ursache der Blasenmole in einer primären Erkrankung des Eies begründet.

Im Anschluss an die Blasenmole besprechen wir kurz die Geschwulstform, welche unter den Namen

Deciduoma malignum, Deciduo-Sarkoma, Deciduazellen-Sarkom oder Carcinoma syncytiale uteri

in den letzten Jahren oft beobachtet wurde.

Die Litteratur ist vollständig zusammengestellt von Menge: Z. f. G. u. G. Bd. 30. p. 361 u. ff. — Gottschalk: A. f. G. Bd. 49. p. 1. — F. Marchand: Ueber die sogenannten decidualen Geschwülste im Anschluss an normale Geburt, Abort, Blasenmole und Extrauteringravidität. Monatsschr. f. G. u. G. 1895. Bd. I. H. 5 u. 6. — Kossmann, Robert: Das Carcinoma syncytiale uteri. Monatschr. f. G. u. G. 1895. H. 7.

Die hier zu erörternde Krankheit könnte mit ebenso viel Recht dem Capitel über die malignen Geschwülste des Uterus angereiht werden, als demjenigen der Blasenmole. Denn wenn auch unter den bisher bekannt gewordenen Fällen von Deciduo-Sarkomen oder Carcinoma syncytiale uteri in mehr als der Hälfte Blasenmolen vorausgingen, so hat andererseits diese Erkrankung des Uterus oft nach einfachem Abortus oder nach der Geburt ausgetragener Kinder eingesetzt, und waren unter den in unserer Klinik in den letzten Jahren vorgekommenen 23 Fällen von Blasenmolen nur 3 von Deciduo-Sarkom gefolgt.

Um ein Bild des klinischen Verlaufes zu geben, erwähne ich hier zwei Krankengeschichten eigener Beobachtung:

I. Im December 1892 trat eine Frau im 4. Monat der Schwangerschaft ein mit Blutungen und Fieber bis 39,6° C. Sie gebar eine Blasenmole, wobei wegen unvollständiger Entleerung des Uterus eine manuelle Ausräumung nothwendig wurde. Es folgte hierauf wieder Fieber und zwar in Folge einer entstandenen Stauung der Lochien, doch wuchsen aus dem Eiter keine Mikroorganismen aus.

6 Monate später stellte sich die Frau wieder ein, mit der Angabe, dass sie seit 8 Tagen blute und Schmerzen in beiden Seiten verspüre. Schon 2 Monate früher hätte sie einen Blutsturz bekommen und sei von einem anderen Arzte im Mai ausgekratzt worden.

Als in unserer Klinik der Cervicalkanal dilatirt war, fand sich an der Vorderwand des Uterus ein halbkugeliges Knötchen von Bohnengrösse, welches entfernt wurde. Durch Zufall wurde dies Stückchen erst im August untersucht, nachdem die Frau nach Hause entlassen, von neuem von einer beängstigenden Blutung überfallen worden war. Sie kam zum dritten Mal in die Klinik. An Stelle der bohnengrossen Geschwulst sassen jetzt an der Vorderwand weiche, schwammige Massen, deren mikroskopische Untersuchung Deciduo-Sarkoma uteri ergab.

Der Uterus wurde exstirpirt, aber es kamen 3½ Monate später Recidive in der Scheide, denen die Kranke erlag.

II. Eine junge Frau hatte in ihrer zweiten Schwangerschaft Juli 1892 Abfluss von Blutwasser und da zugleich der Uterus über die Zeit hinaus vergrössert war, wurde Blasenmole diagnosticirt und deren Entfernung in der Klinik angerathen. Die Frau ging aber nicht darauf ein, abortirte 4 Wochen später und stiess in der That eine Blasenmole aus. Spätere Blutungen nöthigten zu einer manuellen Ausräumung, die von einem anderen Arzte vorgenommen wurde. Etwa 4 Wochen später, wurde ich wegen neuer Blutungen wieder consultirt und wurde die Frau in die hiesige Klinik gefahren, um die Gebärmutter noch einmal auszuräumen. Es fand sich in der einen Tubenecke ein hasel- bis wallnussgrosser Placentarpolyp, welcher dem damaligen Assistenten zur mikroskopischen Untersuchung übergeben wurde, der Decidua-reste fand, aber die Präparate nicht aufbewahrte. 3 Wochen später erneute Blutungen, die auf Einspritzungen von Liquor ferri sesquichlorati nicht standen, so dass die Frau täglich tamponirt werden musste.

Eines Tages bekam die Kranke unerwartet in meiner Anwesenheit ein heftiges Würgen, Erbrechen und Husten mit Blutauswurf. Bluthusten und Blutfliessen aus den Genitalien hörten nun nicht mehr auf bis die Frau starb. Die Lunge zeigte bronchiales Rasseln und eine gedämpfte Stelle, es wurde der innere Kliniker zugezogen, welcher die Krankheit als Lungenphthise bezeichnete und bei dieser Auffassung blieb, trotzdem weder in unserer noch in der inneren Klinik Tuberkelbacillen nachgewiesen werden konnten.

Leider wurde die Section nicht gestattet, die sicheren Aufschluss gegeben hätte; denn dieses Krankheitsbild ist typisch für das Deciduo-Zellen-Sarkom des Uterus mit Lungenmetastasen, und wo ein Arzt Aehnliches beobachtet, kann er darauf hin die Diagnose stellen.

Allerdings wird die sichere Diagnose ausschliesslich durch die mikroskopische Untersuchung möglich. Kein Arzt sollte die Entfernung von Placentarpolypen oder Eitheilen ausführen, ohne die Stücke genau anzusehen und sie in eine Härtungsflüssigkeit — am besten sofort in eine Sublimatlösung von ca. 10 % einzulegen — (Spiritus genügt nicht) und dann die Reste an eine Frauenklinik oder ein pathologisches Institut zur mikroskopischen Untersuchung zu schicken, wenn er sich selbst dazu nicht competent fühlt.

Die Behandlung besteht, sowie die Diagnose mikroskopisch sicher gestellt ist, in Totalexstirpation uteri, aber auch dann noch ist die Prognose schlecht, da bis jetzt ein einziger Fall bis zu einem Jahr post operationem recidivfrei geblieben ist.

Anmerkung. Wenn das klinische Bild jetzt so weit klar geworden ist, dass die operative Therapie bei sicherer Diagnose mit dem gröbsten Geschütz — der Totalexstirpation uteri — einzusetzen verpflichtet ist, so bildet die histologische Aufklärung dieser Geschwulst noch eine grosse Aufgabe. Die beiden letzten Forscher Marchand und Kossmann machen auf den „carcinomatösen" Character der Geschwulst aufmerksam, und zwar leiten beide die maligne Geschwulst ab von

dem Syncytium, d. i. der obersten Lage der Schleimhautepithelien des Uterus, welche in der Schwangerschaft vergleichsweise zu zusammenhängenden „Leimsträngen" aufquellen, an welche sich die Chorionzotten anlegen. Das Syncytium umgibt also die Chorionzotten als eine Hülle. Das wäre der zu Carcinom degenerirende Theil.

Mag diese Ansicht auch weiter bestätigt werden und mögen dadurch die merkwürdigen, äusserst gefährlichen Geschwülste als „Carcinome" gelten; der klinische Verlauf mit den Blutgefässmetastasen spricht weit eher für ein Sarkom.

Die Krankheiten des Amnion.

Litteratur.

Credé: M. f. G. Bd. 33. p. 441. — Fürst: A. f. G. Bd. II. p. 315. — M'Clintock: Dropsy on the Ovum in Clin. Memoirs on diseases of women. Dubl. 1863. — Jungbluth: A. f. G. Bd. IV. p. 554. — Levison: A. f. G. Bd. IX. p. 517. — Sallinger: Ueber Hydr. Diss. Zürich 1875. — Lebedjew: C. f. G. 1879. p. 17. — Charpentier: Arch. de Tocolog. 1880. Ueber acutes Hydr. Progrès méd. 1881. Nr. 27. p. 321. De l'hydramnion en particulier de l'hydr. aigue. Paris 1881. p. 102. — Schatz: A. f. G. Bd. VII. p. 336, u. ibid. Bd. XIX. p. 329. — Teuffel: Hydramnion bei Extrauteringravidität. A. f. G. Bd. 22. p. 57. — Küstner: A. f. G. Bd. X. p. 134, u. Bd. XX. p. 316 u. Bd. XXI. p. 1. — Werth: A. f. G. Bd. XX. p. 353. — Nieberding: A. f. G. Bd. XX. p. 310. — Winkler: Cysten im Amnion. A. f. G. Bd. I. p. 350. — Harnack, E.: Analyse eines Hydramnion. Berlin. klin. Wochenschr. 1888. p. 821.

Davon interessiren in practischer Beziehung nur zwei Anomalieen: 1) die amniotischen Bänder (Simonart'sche Bänder) und 2) das Hydramnion. Sowohl die einige Mal beobachteten Cysten als auch die zu geringe Menge von Fruchtwasser haben practisch keine Bedeutung.

1. Die amniotischen Bänder.

muss man sich in der ersten Zeit des Fötallebens entstanden denken. Am wahrscheinlichsten ist es, dass sich zu Anfang die den Embryo umhüllenden Falten nicht normal abheben, weil sich nicht genügend Fruchtwasser in die Amnionhöhle absondert. Kommt später eine stärkere Fruchtwasserabsonderung nach, so werden die verwachsenen Amnionfalten lang ausgezogen und bilden Bänder. Solche Stränge können Glieder halb oder ganz ablösen, also an mannigfaltigen Verkümmerungen und an Selbstamputationen Schuld tragen. Die Ursache wird von mancher Seite auf entzündliche Verwachsungen geschoben. Wahrscheinlicher sind Hemmungsbildungen.

2. Das Hydramnion.

Man versteht darunter eine übermässige Fruchtwasseransammlung, die langsam im Verlaufe der Schwangerschaft entsteht. Von übermässiger Menge spricht man, wenn mehr als 2 l Fruchtwasser in dem Ei enthalten sind.

Die Ursache des Hydramnion ist am wahrscheinlichsten in Transsudationen aus dem kindlichen Kreislauf zu suchen. Zunächst ist darauf hinzuweisen, wie häufig gerade die stärksten Ansammlungen sich bei Spaltbildungen vorfinden (Hydrorrhachis, Hemicephalie, Blasen-

spalte etc.). Das sind ganz verständliche Ursachen für die Bildung einer übermässigen Menge Fruchtwasser. Ganz dem entsprechend verhält sich das Offenbleiben eines Chorionkreislaufes (persistirende Vasa propria der Grenzmembran der Placenta). Jungbluth hatte solche durch Injection bei Fällen von Hydramnion nachgewiesen.

Es ist auch nicht vollkommen auszuschliessen, dass gelegentlich eine Vermehrung durch Transsudate vom mütterlichen Kreislauf aus stattfindet.

Spiegelberg machte darauf aufmerksam, wie häufig bei Hydramnion Missbildungen der Kinder erscheinen. Für die höheren Fälle trifft dies im Allgemeinen zu.

Die Diagnose ist durch ausgesprochene Fluctuation am schwangeren Uterus ziemlich sicher gestellt. Auf die Feststellung der Schwangerschaft ist das Hauptgewicht zu legen, aber dies sollte besonders in den späteren Monaten keine Schwierigkeiten bieten, selbst wenn das Kind todt ist. Der Uterus ist durch die grosse Menge Flüssigkeit aufs äusserste gedehnt und gespannt. Die Form der Gebärmutter wird kugelig, kleine Theile sind von den Bauchdecken weit entfernt und schwer oder gar nicht durchzufühlen. Der untere Gebärmutterabschnitt wird halbkugelig abgerundet und zu stark ausgedehnt, um noch in den Beckeneingang eintreten zu können. Deswegen rückt auch die Portio vaginalis hoch und wird die Scheide gestreckt.

Durch die starke Ausdehnung entsteht Beklemmung, Unruhe, Stauungen, Oedeme, besonders an den Unterextremitäten. Am ehesten ist Verwechselung mit Ovarialkystomen möglich, namentlich da solche auch während der Schwangerschaft wachsen. Man achte also genau auf das Vorhandensein von Herztönen.

Die Prognose ist weder für Mutter noch Kind bedenklich. Sind keine Missbildungen zugegen, so können die Kinder gut entwickelt zur Welt kommen.

Bei der Geburt ist gewöhnlich die Wehenthätigkeit recht träge und erfolglos. Ein Punctiren der Fruchtblase wird oft um der Beengung und der Athembeschwerden willen nothwendig, es ist zur Anregung der Wehenthätigkeit empfehlenswerth. Doch darf das Fruchtwasser nicht auf einmal, im Schwall abgelassen werden.

Als besondere acute Form wird ein Hydramnion aufgestellt, das sich schon in früheren (5—7) Monaten bildet und in kurzer Zeit den Uterus ad maximum ausdehnt (Charpentier). Es kommt diese Hydramnionbildung nur an dem einen Fötus bei Zwillingsschwangerschaft vor.

Die Erkrankungen der Decidua

sind, soweit sie practische Bedeutung haben, schon oben (unter den Krankheiten des Endometrium, wozu sie genetisch gehören) berücksichtigt worden.

Wir erwähnen hierbei nur um der Vollständigkeit willen noch das

primäre Fehlen oder den frühzeitigen Schwund der Dec. reflexa oder capsularis und die Hypertrophie und nennen noch speciell

die Blutungen in die Decidua, Hämorrhagie und Blutmole.

Die Hämorrhagieen in die Decidua hängen meist von Erkrankungen des Eies und ganz besonders von Endometritis bei Nephritis ab.

Die Anomalieen der Placenta.

Nachdem die Erkrankungen der einzelnen Theile, aus denen die Placenta sich aufbaut, schon Berücksichtigung fanden, erübrigt es noch, die Anomalieen des Gesammtorganes zu besprechen.

Dem falschen Sitz derselben — der Placenta praevia — müssen wir um der hohen practischen Bedeutung willen ein besonderes Capitel widmen.

Hier sei nur der Blutungen gedacht, die wegen mehr oder weniger ausgedehnter Lösung des Mutterkuchens von der normalen Haftstelle entstehen. Die Ursache liegt in Erkrankungen der Decidua, also in Endometritis. Neuerdings ist auf die Nierenkrankheiten als begünstigenden Anlass hingewiesen worden (vergl. dort). Die Bildung von Blutmolen und die Placentarhämatome sind nur quantitativ und zeitlich verschieden. Die letzteren sind geringer, kommen in früherer Zeit der Gravidität vor, führen auch meist zu baldigem Untergang der Frucht und zur Ausstossung des Eies.

Die Blutergüsse drängen sich oft in die intervillösen Räume — Thrombose der Placentarsinus — bilden dort Gerinnungen, die sich organisiren und fettig zurückbilden. An den weissen, speckartigen Inseln, die sich keilförmig von der Uterinfläche der Placenta mehr oder weniger tief zwischen die Zotten einsenken, sind die früher dagewesenen, aber zum Stillstand gekommenen Hämmorrhagieen zu erkennen. Bei frühem Stillstand der Blutung geht die Störung ohne Nachtheil für das Kind vorüber.

In seltenen Fällen kann das Blut in das Centrum der Placenta sich ergiessen, dieselbe in grosser Ausdehnung abheben, die Chorionzotten zertrümmern, aber wegen Festhaftens der Randpartie vollständig im Uterus zurückbleiben. Es kann ein solcher Blutverlust selbst zum Tode führen. (Vergl. Goodell: Amer. Journ. of obstetr. Bd. II. 3. 281.)

In anderen Fällen durchbricht das Blut die Decidua und fliesst theilweise ab. Coagula bleiben sitzen und das Serum tritt allein zu Tage. Sind die Gerinnsel gross, so tragen sie auch zur Volumsvermehrung der Gebärmutter bei und geben ein Krankheitsbild, das mit Blasenmole recht gut verwechselt bezw. davon so lange nicht unterschieden werden kann, als Zottenblasen nicht abgegangen sind (vergl. dort).

Prognose und Therapie richten sich ganz nach der Stärke der Blutungen. Es ist selbstverständlich, dass bedeutende Verluste und

grosse Anämie zum entschiedenen Handeln zwingen und auch die Unterbrechung der Schwangerschaft nothwendig machen. Das Verfahren wird ganz der Behandlung der Blasenmole angepasst, da ja sehr oft die Unterscheidung zwischen beiden nicht möglich ist. Im Allgemeinen ist hier, wie später bei den anderen Blutungen, in practischem Interesse der Rath zu geben, entschieden handelnd einzugreifen. Es braucht durchaus nicht gleich entbunden und alles mit Stumpf und Stiel ausgeräumt zu werden. Aber bei Blutungen abwartend und passiv verfahren zu haben, bringt bei einem allfälligen schiefen Verlauf die bittersten Vorwürfe ein.

Anomalieen des Nabelstranges.

Litteratur.

Hegar: Berichte d. Naturforschergesellsch. Freiburg. Bd. IV. p. 3. 1867. — Schultze: Jenaische Zeitsch. Bd. IX. p. 4. 1866. — Druffel: Ueber die Gefahr der Nabelschnurumschl. für das Kind. Diss. Marburg 1871. — Hörder: A. f. G. Bd. XI. p. 364. — Hennig: A. f. G. Bd. XI. p. 383. — Sänger: A. f. G. Bd. XIV. p. 90 u. 312. — Blume: Zur Casuistik der Torsion. Diss. Marburg 1869. — Hammer: Beob. u. Unters. über fault. Früchte. Diss. Leipzig 1870. p. 10. — Dohrn: M. f. G. Bd. XVIII. p. 147. A. f. G. Bd. XIII. p. 234. — Martelleur: Zwanzig Fälle von Nab.-Torsion. Diss. Marburg 1874. — Hille: A. f. G. Bd. XIV. p. 484. — Fasbender: Berl. Beitr. Bd. I. 1872. Sitzungsber. p. 74. — Winckel: Berichte u. Studien. 1874. p. 289. — Martin: Z. f. G. u. G. Bd. II. p. 346. — Ruge: Ibid. Bd. I. p. 62 u. Bd. III. p. 414. — Kehrer: A. f. G. Bd. XIII. p. 230. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. II. Heft 1. — Schauta: A. f. G. Bd. XVII. p. 19.

I. Ungewöhnliche Insertion.

Der Ansatz an der Nachgeburt ist in der Regel in der Mitte (Insertio centralis). Es macht aber für die Eientwicklung und das Gedeihen des Fötus gar nichts aus, wenn sich der Nabelstrang ziemlich nahe am Rand des Fruchtkuchens einsetzt (Insertio marginalis). Schon gefährlicher ist es für den Fötus, wenn der Nabelstrang nicht einheitlich die Placenta erreicht, sondern die einzelnen Gefässe des Nabelstranges sich trennen und getheilt bis zum Chorion verlaufen. Es gibt so gabelförmige Insertion (Insertio furcata) und eine noch weitergehende Zerstreuung und Theilung der Vasa umbilicalia, so dass dieselben als aufgelöster Strang durch die Eihäute laufen (Insertio velamentosa). Diese letztere hat die Gefahr, dass, wenn der Eihautriss beim Blasensprung in das Gebiet der Nabelgefässe fällt, ein solches angerissen wird und das Kind sich verblutet.

Nach der Lehre von His, dass der Embryo durch die Schwanzkappe beständig in Contact mit dem Chorion bleibe und es ein Stadium eines frei flottirenden Fötus nicht gebe, muss man die Ursache einer Insertio velamentosa in einer Hinderung, Zurückhaltung oder Ablenkung der Allantois beim Hervorwachsen aus dem hinteren Körperende suchen.

2. Umschlingung der Nabelschnur um den Hals (Circumvolutio funiculi).

Dies ist die häufigste Abnormität und practisch bedeutungsvoller als der ungewöhnliche Ansatz des Stranges. Nach G. Veit auf etwa 4,5 Geburten, also sehr häufig, kommt eine solche Umschlingung vor. Die einmalige Umwicklung ist häufiger als die zweifache — es kommt aber bis zu 8- und 9mal vor. Die Entstehung ist so einfach, dass wir darüber keine Worte verlieren.

Die Umschlingungen bringen durch Druck auf die Schnur oder starke Anspannung leicht Circulationshindernisse im Nabelstrang und Asphyxie, ferner eine Strangulation der Halsgefässe.

Während der Schwangerschaft bleibt die ungewöhnliche Lagerung unbemerkt. Um so unangenehmer kann beim Zangenanlegen die Erfahrung werden, dass man nichts ahnend mit der Spitze eines Löffels eine Schlinge erfasst und durch den Druck das Kind zum Absterben bringt. Es ist das eine Möglichkeit, an die man beim Zangenanlegen immer denken und die man aus dem sofortigen Sinken der Herztöne nach dem Zangenschluss diagnosticiren muss.

Die Umschlingungen können auch zum Fallstrick für den Fötus, er kann durch dieselben erwürgt werden. Liegt die Umschlingung nicht um den Hals, so ist Einschnüren von Extremitäten möglich, die dadurch im Wachsthum zurückbleiben.

3. Wahre und falsche Knoten. (Nodi veri et spurii.)

Der wahre Knoten braucht keine Definition. Er entsteht, wenn der Fötus durch eine offene, aber gekreuzte Schleife des Nabelstranges schlüpft. Durch weitere Bewegungen der Frucht wird der Knoten angezogen und deswegen kann wieder eine Circulationsstörung entstehen, welcher das Kind erliegt.

Falsche Knoten sind entweder nur Anhäufungen von Warthon-scher Sulze oder Aufdrehungen der Gefässe. Diese Nodi spurii sind bedeutungslos.

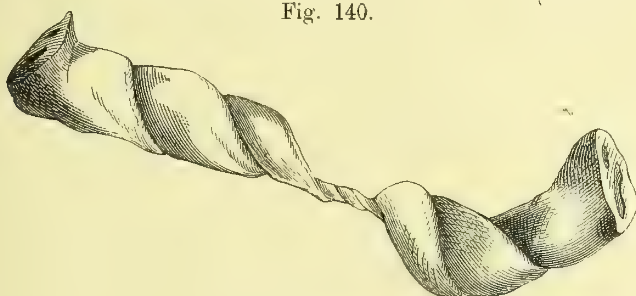
4. Die Axendrehung der Nabelschnur. Torsion.

Schon im normalen Zustand sind die Nabelschnurgefässe um ihre Axe gedreht (Spiraldrehungen vergl. oben Seite 70). Auch Drehungen des ganzen Stranges kommen vor. Es hat nämlich Kehrer darauf hingewiesen und die Art ihres Nachweises angegeben. Er steckte nach dem Abnabeln und Wegnehmen des Kindes das freie abgeschnittene Strangende mittelst einer Stecknadel auf die Matratze und liess sie befestigt, bis die Nachgeburt erschienen war. Dann wurde die Stecknadel gelöst und beim Aufdrehen die Zahl der Umdrehungen festgestellt. Bis zu 21 solcher konnte Kehrer bei noch lebendem Kinde zählen. Damit ist nachgewiesen, dass Axendrehungen keineswegs unfehlbar zum Tode führen. Nur wo sie Stenosen der Nabelgefässe be-

dingen, führen sie zum Absterben, aber wahrscheinlich langsam. Eine Axendrehung bei todtem Kind ist also nicht ohne Weiteres und unzweideutig dessen Todesursache gewesen.

Solche Torsionen gibt es gelegentlich in grosser Zahl und so eng gedreht, dass jede einzelne den Tod herbeiführen müsste. Es machten Ruge und Martin darauf aufmerksam, dass bei so grosser Zahl eng-

Fig. 140.



Torsion der Nabelschnur.

gedrehter Windungen die meisten erst postmortal durch passive Bewegungen des Fötus entstanden sein mussten.

Bisher sind nur vereinzelte Zeichen bekannt, um die frisch, noch beim lebenden Kind entstandenen Drehungen von den postmortalen zu unterscheiden, so Thromben in den Gefässen.

Der Tod der Frucht während der Schwangerschaft. Die Maceration des todten Kindes in der Gebärmutter.

Litteratur.

Ruge: Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 57. Ueber den Foetus sanguinolentus. — Runge: Berlin. klin. Wochenschr. 1882. Nr. 34.

Mag die Todesursache ganz beliebig sein, so bleiben sich die Veränderungen, welche ein solches Kind durchmacht, gleich. Die auffallendsten Zeichen der Maceration sind die blutige Imbibition der Haut, der Körperflüssigkeiten, der Gefässe und sämmtlicher Organe; ferner das Abfallen der Oberhaut in grossen Fetzen.

Wir bezeichnen den Vorgang als Maceration und die Früchte als Foetus macerati. Der alte Namen „todtfaul“ war falsch, weil diese Kinder keine Zeichen der Fäulniss im gewöhnlichen Sinne, nämlich keinen Fäulnissgeruch zeigen. Der Geruch ist süsslich, fade. Immerhin sind Aussehen und Ausdünstung solcher Fötus hässlich genug.

Die Veränderungen im Einzelnen sind:

Die Epidermis hebt sich in Blasen und Fetzen ab. Unter denselben erscheint das Corium krebsroth, wie die verbrannte Haut unter einer abgehobenen Brandblase. Die Kindesleiche ist schlaff und schlotterig. Der Kopf plattet sich ab, wenn man ihn anfasst oder hinlegt. Die einzelnen Knochen verschieben, ja lösen sich oft vollständig aus der Verbindung. Die Kopfhaut ist von Oedem ganz ab-

gehoben, täuscht oft eine grosse Kopfgeschwulst oder während der Geburt einen Hydrocephalus vor. Die Hirnmasse ist vollständig breiig und zerfliesslich.

Alle Organe erleiden Veränderungen in ähnlichem Sinn. Die Hauptmerkmale sind eine vollkommene Auflösung der Blutkörperchen, Diffundiren des Blutfarbstoffes durch alle Gewebe, so dass alle eine ziemlich gleichmässige, blutrothe Färbung bekommen. Gerade wie das Blut, so sind alle Organe verflüssigt oder von Flüssigkeit durchtränkt.

Neben dieser Blutfarbstoffimbibition kommt ein fettiger Zerfall der Muskel- und Organzellen hinzu. Alle Organe zeigen eine zellige Trübung, theilweise mit Einlagerung von Cholestearin und Margarinkrystallen.

Die gleichen Veränderungen, wie sie geschildert wurden, finden sich annähernd auch bei Wasserleichen, wenn auch weniger ausgesprochen und begreiflich nur bei stagnirendem Wasser und Fernbleiben von Fäulnisskeimen.

Runge hat nach der Beschaffenheit der brechenden Medien des Auges das Alter der Maceration zu schätzen versucht. Am frühesten, schon einige Tage nach dem Tode, beginnt die Verfärbung am Glaskörper, und dann verfärbt sich die Linse schrittweise von der Kapsel aus bis zum Kern.

Die mittlere Zeit vom Tod der Frucht bis zum Beginn der Ausstossung ist etwa 14 Tage; kommt das Kind früher, so sind die Macerationserscheinungen noch nicht ausgesprochen, während weiter hinaus keine nennenswerthen Unterschiede hinzukommen.

Ausser der Maceration in viel Flüssigkeit und bei Körperwärme kann auch eine andere Umwandlung des Fötus vorkommen, nämlich die Mumification. Der Fötus schrumpft, vertrocknet. Es geschieht dies bei langsamem Absterben und Mangel an Fruchtwasser oder Schwinden desselben.

Ruge's Zusammenstellung ergab als Ursache des Absterbens bei 94 Kindern 78 mal Syphilis, also in ca. 78 %. Mag nun auch das Material der öffentlichen Entbindungsanstalten eine besonders grosse Ziffer für Syphilis ergeben, so ist jedenfalls bei wiederholtem intrauterinem Absterben der Kinder kaum ein Zweifel an dem Bestehen von Syphilis möglich.

Wunderbarer Weise können solche intrauterin abgestorbene Früchte oft lange Zeit zurückbehalten werden [1].

[1] Schröder: Scanzoni's Beiträge. Bd. VII. Heft 1. — Kulenkampff: Retention abgestorbener Früchte im Uterus. Kiel 1874. — Liebmann: Berlin. B. z. G. u. Gyn. Bd. III. Heft 1. p. 47. — Freund: l. c. IV. 1. p. 108. — M'Clintock: Obst. J. of Gr. Br. Febr. 1875. p. 722. — Roth: Deutsches Arch. für klin. Med. Bd. 23. p. 177. — Müller: De la grossesse utérine prolongée indéfiniment. Paris 1878. — Küchenmeister A. f. G. Bd. XVII. p. 153 u. ff., enthält die gesammte Litteratur verzeichnet, vergl. besonders p. 213. — Barnes, R.: London obstetr. Tr. Vol. 23. Fälle von Abgang der Placenta und Eihäute mit

Zunächst gibt es bei Zwillingen Absterben des einen Fötus und Retention desselben neben dem sich weiter entwickelnden, bis der zweite reif geworden ist und normaler Weise ausgestossen wird. Diese Art von Retention ist ganz begreiflich, weil hierbei das Ei in toto fort ernährt wird.

Bei einfachem Ei kann entweder die Höhle geschlossen bleiben, die Frucht in früher Zeit absterben, aber das Ei durch seine innige Haftung an der Uteruswand bis zum normalen Ende der Schwangerschaft zurückbleiben. Zu dieser Zeit werden die Eier bis auf seltene Ausnahmen immer ausgestossen.

Retention bei eröffnetem Ei hat von Oldham den Namen „missed labour" d. h. Aussetzen der Geburtsthätigkeit, „unterbrochene, zum Stillstand gekommene Geburt," erhalten. Es beginnt zwar die Ausstossung, das Fruchtwasser fliesst ab, aber der Uterus kommt zur Ruhe und der Fötus bleibt in utero seinem Schicksal überlassen. Hierbei gibt es wesentlich drei verschiedene Metamorphosen:

1) Mumification, Schrumpfung, Eintrocknung des Fötus.
2) Vereiterung und Verjauchung.
3) Steinkindbildung (Lithopädion).

Bei der Mumification kann der Fötus lange ein unverändertes Aussehen behalten. Bei Vereiterung und Verjauchung können Durchbrüche nach Nachbarorganen stattfinden. Die Retention der Frucht auf Lebenszeit und deren Umwandlung in eine Art Lithopädion kommt beim Menschen ausserordentlich selten vor, häufiger bei Thieren, Kühen und Schafen.

Die Erklärung einer wunderbaren Indolenz der Gebärmutter ist schwer, namentlich dann schwer, wenn das Ei nicht durch Weiterernährung gleichsam eine Enclave der Schleimhaut des Uterus bleibt. Schröder vermuthet eine mangelhafte Reizbarkeit der Innervation und stellt mehrere Fälle zusammen, wo dies Ereigniss gerade bei Paralytischen stattgefunden hatte (Magde, Brit. med. Journ. 16. Dec. 1821 und Borham, Lancet. Dec. 1870). Slavjansky fand zur Erklärung einer 5monatlichen Retention eine Endometritis decidua chronica mit Verdickung und Verhärtung der Decidua. Ich vermuthe, dass es sich in einem Theil dieser Fälle nicht um intrauterine, sondern um interstitielle Schwangerschaften, gelegentlich auch um Rupturen des Uterus mit theilweisem Austritt des Kindes und endlich in einem anderen Theil um schwere acute Infectionen des Uterus unter der Geburt handelte, in Folge deren die Muskulatur völlig erlahmte.

Zurückbleiben des Fötus. — Noeggerath, Chamberlain und Peaslee: Amer. J. of Obst. Vol. IV. p. 551, u. Solovief: Wien. med. Wochenschr. 1874. Nr. 45. p. 981. Die einzelnen Fälle von Retention sind zusammengestellt in dem Traité pratique des accouchements von Charpentier. 1883. p. 949. — Sänger: C. f. G. 1885. p. 349. — Góth: A. f. G. Bd. 32. p. 287. 1888.

Pathologie der Geburt.

Verlauf und Behandlung der Geburten werden ganz wesentlich durch drei Verhältnisse beherrscht, nämlich die **Wehenthätigkeit, die baldige Eröffnung des Muttermundes und das Fehlen eines räumlichen Missverhältnisses.**

Jeder beschäftigte Geburtshelfer wird es erleben, welche Schwierigkeiten sich um dieser Verhältnisse willen thürmen können. Es macht einen bedenklichen Eindruck, wenn man an ein Kreissbett tritt und nach gesprungener Fruchtblase schlechte Wehenthätigkeit oder einen noch ganz engen dicken Halskanal, womöglich auch das kleine Becken leer und nur ganz hoch einen unbestimmbaren Kindestheil findet.

Ganz gleich, wie die Abnormität heisse, es ist immer von grösstem Gewinn für die Gebärende, wenn eine ordentliche Wehenthätigkeit vorhanden ist. Dem Geburtshelfer sind die Hände gebunden, wenn die Wehenthätigkeit fehlt und der Muttermund noch eng und straff ist. Wo sonst mit bestem Erfolge zu helfen wäre, kann es unter solchen Verhältnissen nur schwer und mit grosser Gefahr geschehen. Selbst beim engen Becken, das im Allgemeinen in einem üblen Rufe steht, lässt sich bei kräftiger Wehenthätigkeit und vollkommen eröffnetem Muttermund sehr viel thun. Eine ungenügende Wehenthätigkeit jedoch macht die Geburt bei engem Becken, aber auch bei grösseren Blutungen, ja selbst bei ganz normalen Verhältnissen zu einer Crux medicorum et parturientium. Weil diesen Verhältnissen eine so hohe prognostische Bedeutung zukommt, verlangt es das practische Interesse, ihnen vollste Berücksichtigung zu Theil werden zu lassen. Nach diesen drei Gesichtspuncten gruppiren wir die Pathologie der Geburt.

Die Anomalieen der Wehenthätigkeit.

Litteratur.

Kilian: Organ f. d. ges. Heilkunde. Bonn. Bd. 1. Heft 2. 1842 hat neben anderen gegen Krampfwehen brauchbaren Mitteln auch colossale Aderlässe vorgeschlagen, bis sich der Puls auffallend verändere, selbst bis zu einer Blutmenge von 30 und mehr Unzen, also bis zu 900 g und mehr. Von diesen heroischen Mitteln ist man zurückgekommen und ebenso auch von den Belladonnasalben und

Aehnlichem. — Lahs: A. f. G. Bd. III. p. 195. — Schatz: A. f. G. Bd. III. p. 58. — Hofmeier: Z. f. G. u. G. Bd. VI. p. 138.

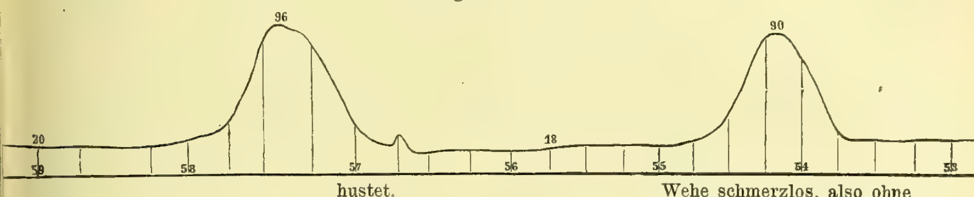
Die elektrische Reizung ist zur Anregung von Wehen oft empfohlen worden, hat aber doch keinen Eingang in die Praxis gefunden.

I. Die Wehenschwäche (Inertia oder Atonia uteri).

Um eine genaue Definition des Begriffes geben zu können, muss man für die richtigen und die schwachen Wehen ein bestimmtes Maass haben.

So verwickelt die Verhältnisse bei der Gebärmutterthätigkeit scheinen, so haben doch die Physiologen vorgearbeitet und Schatz in einer überaus fleissigen Arbeit die Methode für die Geburtshülfe verwerthet. Die Arbeitsleistung wird so berechnet, dass man den

Fig. 141.



hustet. Wehe schmerzlos, also ohne Spannung der Bauchpresse.

Stück einer normalen Wehencurve (nach Schatz). A. . G. Bd. III. Taf. II. Curve II, vergl. ibid. p. 128. Zeigt die Dauer von Contraction und Pause in Minuten (53—59) und die Höhe des Druckes in Millimeter Quecksilber bis 96 mm.

Druck der Gebärmutter während der Wehen auf eine eingeschobene Blase wirken und die Arbeitsleistung auf communicirende, mit Quecksilber gefüllte Glasröhren wirken lässt. Aus der Hubhöhe der Quecksilbersäule und aus der Berücksichtigung des Rohrdurchmessers u. s. w. lässt sich die vom Uterus bewirkte Arbeit wissenschaftlich genau bestimmen. Auf einer rotirenden Kymographiontrommel wird die Hubhöhe für jeden Augenblick genau aufgezeichnet und werden Curven hergestellt, von denen wir eine stückweise aus der Schatz'schen Arbeit entlehnen, um die Begriffe der einzelnen Wehenstörungen daran zu erklären.

Die herausgegriffene Curve ist von Schatz selbst als eine Normalcurve bezeichnet worden. Die einzelnen Zahlen der Abscissenaxe 53, 54 u. s. w. geben die einzelnen Minuten an, die Zahlen der Ordinaten 90, 96, 18 die Hubhöhe der Quecksilbersäule in Millimetern (vergl. A. f. G. Bd. III. p. 128). Die Blase zur Aufnahme des Druckes konnte in diesem Fall in einen mit Fruchtwasser noch gut gefüllten Uterus eingelegt werden (A. f. G. Bd. III. p. 128). Das kann auch als Grund betrachtet werden, dass die Wirkung der Bauchpresse beim Husten sich so unmerklich geltend machte. Sonst fiel der Effect der Bauchpresse ganz anders aus.

Die Curve erläutert viele Verhältnisse aufs klarste, die Dauer des Anschwellens (Stadium incrementi) des Höhepunctes und Abschwellens (Acme und Stad. decrementi) und der Pause. Die einzelnen Uteruscontractionen wiederholten sich in kurzen Pausen von $2^1/_4$ Minuten und hielten alle Stadien zusammengefasst ca. 1 Minute an. Es war dies zur Zeit der Austreibungsperiode, und dieses Experiment stimmt auch in dem zeitlichen Ablauf der einzelnen Stadien mit den klinischen Erfahrungen überein. Gegen Ende der Eröffnungsperiode

pflegt gewöhnlich alle 5 Minuten eine Zusammenziehung einzutreten, im Anfang der Geburt kommen solche viel seltener, in der Austreibung folgen sie häufiger auf einander.

Diesen weiten Umweg mit Druckballon im Uterus und Kymographiontrommel braucht man aber in der Praxis nicht. Das Wesen der Wehe ist schon früher auch ohne diese Hülfsmittel ebenso aufgefasst worden; das beweisen schon die alten Namen, die lange vor den Schatz'schen Experimenten üblich waren.

Und woher wusste man das und warum waren die Bezeichnungen üblich: Anschwellen, Höhepunct und Abschwellen u. s. w.? Einfach vom Betasten der sich zusammenziehenden Gebärmutter. Mit dem Abtasten der Gebärmutter und dem Abzählen an der Uhr gewinnt man einen für die Praxis hinreichend genauen und, was das Wesentliche ist, einen objectiven Maassstab für die Wehenthätigkeit. Man ist dann nicht mehr abhängig von der Schmerzensäusserung, die ganz unzuverlässig ist, noch von dem Erfolg der Arbeit, welcher bei engem Becken nicht zu erkennen ist, trotzdem die Arbeit so gross ist, dass sie das Gebärorgan zur Selbstzerreissung treibt. Aber dieses Abfühlen muss unbedingt den ganzen Uterus betreffen, wenn es nicht zu Irrthümern schlimmster Art führen soll. Den Druck abzurechnen, den die willkürliche Contraction der Bauchmuskeln ausmacht, wird jeder Geburtshelfer unschwer lernen.

Die Definition der Wehenschwäche wird durch die obigen Ausführungen recht einfach: Die Zusammenziehungen der Gebärmutter machen ungewöhnlich lange Pausen, hören zu früh wieder auf und erreichen in Beziehung auf Härte der Muskulatur nicht den üblichen Grad. Handelt es sich dabei um die Eröffnungsperiode, so bildet sich der Geburtskanal (siehe oben), namentlich die Erweiterung des Muttermundes, nur langsam aus, und die Eihäute werden durch die Wehe kaum merklich gespannt.

In der Austreibungsperiode rückt das Kind gar nicht mehr vom Fleck und es entsteht ein vollständiger Stillstand der Geburt.

Die Bedeutung der Wehenschwäche ist äusserst verschieden je nach der Geburtsperiode. Während dieselbe bei stehender Fruchtblase, wenn sonst alle Verhältnisse normal sind, nichts weiter als eine Unannehmlichkeit ist, welche der Kreissenden, ihrer Umgebung und dem Arzt eine grosse Geduldsprobe auferlegt, wird die Wehenschwäche nach dem Blasensprung leicht verhängnissvoll für das Kind und bedenklich für die Mutter. Doch droht unmittelbare Lebensgefahr für die letztere eigentlich erst durch das Fortdauern einer Wehenschwäche in die Nachgeburtsperiode. Das ist eine Erfahrung, welche besonders angehende Geburtshelfer recht beherzigen mögen. Sie ladet auf solche, denen wiederholt schwere Blutungen in der Nachgeburtsperiode ex atonia uteri widerfahren, die Schuld grosser Unachtsamkeit in der Erfüllung ihres Berufes. Doch davon später.

Weil die Wehenschwäche in den einzelnen Geburtsperioden eine so verschiedene Bedeutung hat, war man bestrebt, dies durch Namen auszudrücken. Man nannte die schwachen und seltenen Zusammenziehungen in der Eröffnungsperiode Trägheit (Inertia uteri), oder primäre Wehenschwäche und bezeichnete allgemein die schwachen Wehen in der Austreibung als Atonia uteri oder secundäre Wehenschwäche. Gerade weil der Name atonische Blutungen in der Nachgeburtsperiode heute recht geläufig ist, kann es nur nützlich sein, diesen Terminus technicus für Wehenschwäche in der Austreibungsperiode beizubehalten.

Die Ursachen der primären Wehenschwäche sind schwer zu bestimmen. Man hat schon allgemeine Körperschwäche, schlechte Ernährung u. dergl. erwähnt, muss aber doch zugestehen, dass die primäre Unthätigkeit oft bei solchen Frauen, die danach disponirt wären, umsonst erwartet wird und gerade bei den robusten, kräftigen und muskulösen Personen sich einstellt.

Bedeutung haben alle übermässigen Dehnungen des Uterus durch Zwillinge oder Hydramnion, schlechte Einstellungen des Kindes, grosse Jugend und ein vorgerücktes Alter, besonders bei Frauen, deren Uterus schon „viel geleistet" hat, die in wenig Jahren eine ganze Kinderreihe zur Welt gebracht haben. Man vergesse aber auch nie, sich um den Füllungszustand von Mastdarm und Blase zu bekümmern.

Auf wesentlich anderen Verhältnissen beruht die secundäre Wehenschwäche oder die Atonia uteri. Ihr geht ein Stadium guter Gebärmutterthätigkeit voraus, und sie ist die Ermüdung nach schwerer Arbeit. Das Auftreten dieser Wehenstörung stellt sich so häufig bei Erstgebärenden ein, dass man den Eindruck bekommen muss, sie entstehe vorzugsweise um der mühsameren Dehnung und Erweiterung der Geburtswege willen.

Bei sehr vielen Primiparae quälen die Wehen über der Eröffnung des Muttermundes viele Stunden lang. Wenn dann endlich die Blase springt und der Kopf aus dem sich zurückziehenden Muttermund hervortritt, so versagt allmählich der gesammte Austreibungsapparat den Dienst. Gerade in dem Zeitabschnitt, wo grosse Anstrengung unerlässlich ist, um das zweite Hinderniss, nämlich den Scheideneingang zu überwinden, hören die Gebärmutterzusammenziehungen ganz auf und die Anstrengungen der Bauchpresse werden immer schwächer und erfolgloser.

Sicher kommt diese Ermüdung häufig um einer kraftlosen und schwächlichen Bauchmuskulatur willen zu Stande. Das Kind steht dann mit dem Kopf gar nicht mehr im Uterus, dessen Fasern müssten sich aufs äusserste zusammenziehen, um an dem so viel tiefer getretenen Kind nochmals Halt zu finden. Gerade in dieser Zeit und wie es scheint reflectorisch, weil der Kopf auf das Rectum drückt, sollte die Bauchpresse ihre volle Kraft entfalten. Geschieht dies nicht, so kommt die Austreibung ins Stocken.

Wie bei allen quergestreiften Muskeln kommt auch hierbei öfters

nach einer gewissen Ruhepause eine bessere Entfaltung der Thätigkeit wieder. Ruhe und allgemeine Kräftigung durch Speise und Trank führt in der Regel zu rascher Besserung einer Ermüdung. Dieselben Grundsätze auch hier anzuwenden, wird öfter, als es gut ist, übersehen.

Bei räumlichen Missverhältnissen irgend einer Art, besonders beim engen Becken, aber selbst schon bei rigidem, unnachgiebigem Muttermund hat die „Wehenschwäche" eine ganz andere Bedeutung. Man sollte glauben, dass nach der oben gegebenen Definition über Wehenschwäche gar kein Meinungsunterschied, ja kein Uebersehen möglich wäre. Wir haben schon darauf hingewiesen, dass man den ganzen Uterus betasten müsse, wenn man Fehlschlüssen aus dem Wege gehen will, und ich erwähne zur weiteren Erklärung eine bestimmte Erfahrung. Bei einer jungen Erstgebärenden mit stark verengtem Becken waren zwei Aerzte ganz verschiedener Meinung über den Zustand der Wehenthätigkeit: der eine behauptete, dass gar keine ordentlichen Wehen da seien, der andere, dass es sich um sogenannten Tetanus uteri handle und der Uterus fast fortwährend zusammengezogen sei. Beide fühlten immer nach der Zusammenziehung des Uterus, aber der eine legte die Hand auf die Regia pubica, der andere auf den Fundus uteri. Als ich hinzukam, fand ich den inneren Muttermund halb bis zur Nabelhöhe hinaufgerückt. Die unterhalb liegende, bis zur Symphyse reichende Cervix war blasenartig gebläht und fühlte sich wie ein gespanntes Segel an. Der Fundus uteri war aufs kräftigste contrahirt. Der weiche untere Theil war durch die Wehenthätigkeit aufs äusserste verdünnt und dem Zerreissen nahe.

Prognose. Es besteht zwar bei der gewöhnlichen secundären Wehenschwäche keine unmittelbare Lebensgefahr, weder für das Kind, noch für die Mutter. Aber lange hindurch darf man sie nicht bestehen lassen.

Der Kopf füllt normaler Weise das Becken so aus, dass im Lauf von Stunden die weitgehendsten Circulationsstörungen entstehen müssen. Das bedeutet für das Kind starkes Wachsen der Kopfgeschwulst über die ganze Galea aponeurotica. In den Beckenorganen der Frau erzeugt diese Störung Oedeme etc.

Wenn sich der Uterus nicht von selbst oder durch die gewöhnlichen wehenbefördernden Mittel zu besserer Thätigkeit anschickt, muss operativ geholfen werden.

Nun gebe aber jeder Arzt Acht, dass die Wehenschwäche nicht bis in die Nachgeburtsperiode dauere; denn die Folge der secundären Wehenschwäche (Atonia uteri!) in der Nachgeburtsperiode ist eine atonische Blutung!

Die Behandlung muss so eingerichtet werden, dass diese Hauptgefahr der Wehenlosigkeit und Wehenschwäche auch hauptsächlich berücksichtigt wird. Und diese Rücksicht gebietet, dass keine künstliche Entbindung (die Zangenoperation) gemacht werden soll, ehe die secundäre Wehenschwäche gehoben ist, so weit man dies erreichen kann.

Wehenschwäche verlangt Wehenverstärkung. Die Mittel, welche dies thun, sind gleich, wie diejenigen, welche bei der Schwangeren Contractionen anregen. Wir können also hier auf die verschiedenen Methoden zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt verweisen.

Zunächst beginnt man mit der Darreichung von Secale cornutum, weil dessen Wirkung nicht vor Ablauf einer Viertelstunde zu erwarten ist. Nur soll man sich davor hüten, dieses Mittel zu früh anzuwenden. Es passt durchaus nur gegen die secundäre Wehenschwäche bei tiefstehendem Kopf. Wenn hierbei das Secale den gewünschten Erfolg nicht hat, wenn es einen schädlichen Einfluss auf das Kind geltend zu machen begänne, wird mittelst der Zange entbunden. Einzelne Autoren wollen das Mutterkorn während der Geburt ganz verbannen und dasselbe nur in der Nachgeburtsperiode anwenden. Gibt man die Dosen aber erst nach Beendigung der Geburt, so kommt die Wirkung zu spät.

Die Beobachtungen, dass nach Verabreichung des Secale die Kinder dysapnoëisch werden und absterben, sind alten Datums. Man erklärt die Dysapnoë durch die charakteristische Veränderung der Uteruscontractionen. Das Secale macht nämlich nicht Wehen der gewöhnlichen Art, mit Contraction und Pause, sondern (wenn das Bild ausgesprochen vorhanden ist) fortdauernde Zusammenziehungen. Die Contractionen ohne Unterbrechung behindern die Circulation in der Placenta und dadurch werden die Kinder asphyctisch. Secale cornutum darf nie verordnet werden, ohne dass man sicher ist, eine normale Kindeslage vor sich zu haben und im Stande wäre, die Geburt künstlich zu vollenden, sobald unwillkommene Erscheinungen, z. B. Sinken der Herztöne beim Kind, sich geltend machen.

Die Verordnung des Secale cornutum geschieht in Pulvern oder Infus. Die Pulver des Handels bieten nicht die geringste Garantie für ordentliche Wirksamkeit. Der Apotheker, der für den Fall der Noth ein gutes Mittel liefern will, muss die vom Pilz veränderten Roggenkörner unzerkleinert und gut verschlossen aufbewahren und sie erst auf die Verordnung hin zermalmen und übergiessen. Die Dosis beträgt in Pulvern $\frac{1}{2}$—1 g und werden solche Dosen 3mal im Zwischenraum von 10 Minuten gegeben. Zum Infus werden 5—10 g gepulvert oder gerieben und dann infundirt. Davon wird alle 5 Minuten ein Esslöffel voll gegeben.

So unsicher oft die Wirkung des Mutterkornes ist, so hat das Leugnen einer jeden Wirksamkeit desselben nie Stand gehalten. Die Wirkungslosigkeit hängt vielfach von äusseren Verhältnissen ab. Man hat so oft versucht den wirksamen Bestandtheil in eine haltbarere Form zu bringen, doch bisher ohne befriedigenden Erfolg.

Das von mir unter Schmiedeberg's Leitung dargestellte Präparat[1]) — die Ergotinsäure — ist in der Wirkung im Wesentlichen gleich wie Dragendorff's Sclerotinsäure, aber beträchtlich reiner als die letztere. Bei meiner Veröffentlichung hielt ich es noch nicht für angezeigt, einem Präparat, das chemisch nicht weiter charakterisirt war, einen Namen zu geben.

---

[1]) Arch. f. experiment. Pathologie und Pharmakologie. 1875. Bd. IV. p. 387.

Erst die später (1876) publicirte Arbeit von Dragendorff und Podwisotzky, welche durch Einführung des Namens Sclerotinsäure mehr Beachtung erlangte, veranlasste mich, nachträglich mit der Benennung Ergotinsäure für mein Präparat hervorzutreten. (Zu beziehen von Merck, Darmstadt.)

Die Wirkung dieses Stoffes bei Thieren ist eine Rückenmarkslähmung. Ganz besonders empfindlich sind die Frösche, aber zu erzielen ist die Lähmung bei entsprechend hoher Dosis auch bei Katzen und Hunden. Die Lähmung beginnt an den Hinterpfoten und schreitet nach vorn weiter. Die Athmung und der Herzschlag bleiben lange intact und die Thiere können sich wieder erholen. Der Blutdruck sinkt langsam, erst einige Zeit nach der Injection, aber sehr stark ab. (Nach eigenen nicht publicirten Versuchen, nach Nikitin, W. Kobert.)

Die blutstillende Wirkung des Secale cornutum würde, soweit die Blutungen nicht den Uterus betreffen, z. B. Lungenblutungen, dem Sinken des Blutdruckes zuzuschreiben sein.

Ausser der in Wasser löslichen Ergotinsäure kommen im Secale cornutum noch zwei wirksame bezw. giftige Stoffe vor, deren genauere Kenntniss und Prüfung wir der Arbeit von Kobert[1]) verdanken. Es sind dies eine in Alkohol lösliche Säure, die Sphacelinsäure, und ein in Alkohol leicht lösliches Alkaloid, das Cornutin[2]). Beide Stoffe führen ihre Namen nach Kobert's Vorschlag.

Die Sphacelinsäure ist mit einigen Salzen in Wasser löslich. Sie hat eine harzähnliche Beschaffenheit und bewirkt im Experiment eine Reizung des verlängerten Markes, besonders des vasomotorischen Centrums. Dadurch werden alle Arterien zu spastischen Contractionen veranlasst, es steigt der Blutdruck und es entstehen um des Krampfes willen in den Gefässen hyaline Thromben (v. Recklinghausen), welche in der Folge zu Gangrän führen können. Dieser Säure ist die Gangränbildung, die so oft während der Ergotismusepidemieen beobachtet wurde, zuzuschreiben. Auf den Uterus hat auch diese Säure keinen Einfluss. Der dritte Stoff — das Cornutin — bewirkt im Experiment eine eigenthümliche Muskelsteifigkeit, grosse Neigung zu Krampfanfällen und ist das Gift der convulsivischen Form des Ergotismus. Dieses Mittel wirkt contractionserregend auf den Uterus. Was der practischen Verwendung noch starken Eintrag thut, ist die baldige Verderbniss des Cornutins. Schon ein Vierteljahr nach der Ernte beginnt der Gehalt von C. im Mutterkorn bedeutend zu sinken, so dass dies leicht erklärlich macht, warum alte Mutterkornpräparate so oft unwirksam gefunden wurden.

Von den übrigen wehenbefördernden Arzneimitteln ist nach keiner Richtung etwas Genaues bekannt. Der Borax, dem früher ganz allgemein eine solche Wirkung zugeschrieben wurde, findet heute keine Anwendung mehr, weil der Glaube an seine Wirksamkeit geschwunden ist. Ein thatsächlicher Beweis oder auch nur sichere Anhaltspuncte bestanden für denselben nie. Nicht viel besser angeschrieben ist der Zimmt, der gewöhnlich als Tinctura Cinnamomi gereicht wird. Aber einen Lückenbüsser muss man haben, wo man händeringend die Kreissenden um Hülfe flehen sieht und doch in deren Interesse weder operiren, noch eingreifende Arzneimittel wie Secale cornutum, geben darf. Da ist die Tinct. Cinnamomi am Platz.

Was vom indischen Hanf, vom Chinin, von der Digitalis und auch vom Pilocarpin an Wehenverstärkung constatirt worden

---

[1]) Ueber die Bestandtheile und Wirkungen des Mutterkorns. Leipzig 1884, und Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. Bd. XVIII.

[2]) Kobert: Ueber Mutterkornpräparate. C. f. G. 1886. p. 306, u. Erhardt: Ueber die Wirkung des Cornutin. Ebenda p. 309.

ist, kommt wahrscheinlich der Allgemeinwirkung dieser Stoffe zu. Dann wirken sie nicht wesentlich anders als ein Glas Wein oder eine Tasse Kaffee.

Die durch mechanischen Reiz wirkenden Verfahren sind nur in beschränkter Auswahl zu benützen, so lange der Uterus noch nicht entleert ist. Dass die Expression gerade hier, wo man es so dringend wünschte, keinen rechten Erfolg hat, zu einer nutzlosen Quälerei der Kreissenden führt, werden wir noch angeben (siehe Expressionsmethode in der Operationslehre) und zugleich die Gründe erörtern, die unserer Auffassung nach die Wirkungslosigkeit erklären.

Gut zu verwenden sind die Einspritzungen per vaginam mit recht warmem oder kaltem Wasser. Ferner das Einlegen von Bougies. Die Gefahr einer Infection und des Lufteintrittes wird dabei entschieden übertrieben. Dagegen ist auch nach dem Fruchtwasserabfluss eine locale Ueberreizung möglich, die eine andere Wehenstörung an Stelle der Wehenschwäche setzen kann.

Eher empfiehlt sich das Einlegen von Kautschukblasen, die mit Wasser gefüllt werden. Für die Scheide sind es die Braun'schen Colpeurynter. Zur Dehnung und mechanischen Reizung des Mutterhalses eignen sich die nach Tarnier modificirten Blasen aus Saughütchen oder Gummi-Condoms (siehe hinten Abhandlung über künstliche Frühgeburt). Wir können solche, wo Uterintamponade bei gesprungener Fruchtblase oder zur Erweiterung des Muttermundes u. dergl. nothwendig ist, wärmstens empfehlen.

Das Blasensprengen ist in allen Fällen, wo Wehenschwäche sich bei stehender Fruchtblase fühlbar macht, das beste Mittel. Dass man aber hier wieder einzelne Einschränkungen beachten müsse und namentlich bei engem Muttermund die Blase nicht sprengen soll, werden wir noch bei dem künstlichen Blasensprung erwähnen.

2. Die Krampfwehen.

Es ist dies ein Laienausdruck, der um so mehr eine genaue Definition nothwendig macht, als die Laien mit Krämpfen so vielerlei zu bezeichnen pflegen. Den Nebenbegriff von „schmerzhaften Zusammenziehungen" haben alle Ausdrücke, die als Krampf bezeichnet werden.

Das Wesen der Krampfwehen besteht wiederum in einer pathologischen Aenderung des Verhältnisses zwischen Contraction und Pause, aber gerade im umgekehrten Sinn als bei der Wehenschwäche. Bei den Krampfwehen werden die Contractionen verlängert, die Pausen verkürzt, so dass der Uterus kaum mehr zur Ruhe kommt. Dabei besitzen die Contractionen nicht dieselbe Kraft und den gleichen Erfolg wie die normalen Wehen. Haben wir es bei der Wehenschwäche mit einer Ermüdung der Gebärmutter zu thun, so entspricht das Bild der Krampfwehen einem krankhaft überreizten Muskel.

Diese Ueberreizung kommt nicht selten durch örtliche Reize an der Cervix zu Stande, hauptsächlich durch schonungsloses Touchiren, Erweiterungsversuche am Muttermund und dergleichen. Der Contractionszustand des ganzen Uterus führt an der Cervix zu einer spastischen Zusammenziehung — zur Strictur, wie man dies früher bezeichnete — zur Contractur, wie man besser sagen kann. Noch häufiger gibt aber ein vorzeitiger Blasensprung und der ungleichmässige Druck auf einzelne Theile des unteren Gebärmutterabschnittes bei platten Becken Veranlassung zu dieser Wehenstörung. Endlich veranlasst eine schon während der Geburt gesetzte Entzündung oder Ver-Verabreichung von Secale corn. eine grössere Reizbarkeit und eben diese spastischen Contractionen.

Neuere Autoren wollen die spontane Entstehung von Krampfwehen nicht mehr anerkennen, sondern alle solche Störungen auf die unzeitige Verabreichung von Secale cornutum beziehen. Ich muss nach meinen Erfahrungen dieser Ansicht widersprechen. Wenn ich auch früher in der Poliklinik in Strassburg Krampfwehen sehr häufig beobachtet habe, in denen die Verabreichung von Secale meistens zugestanden wurde, so habe ich doch entschieden auch Fälle erlebt, wo solche allein durch vorzeitigen Blasensprung auftraten und überhaupt kein Secale verabreicht worden war.

Die Folgen der Krampfwehen sind unangenehmer als die der Wehenschwäche, namentlich für die Kinder, weil sich eine ähnliche Circulationsstörung in der Placenta ausbildet, wie bei der Wirkung des Secale cornutum (siehe Seite 325).

Die Behandlung besteht gegen Ueberreizung in Beruhigung und diesem Zweck entsprechen protrahirte warme Vollbäder (28° R. ½—1 Stunde lang) und die Darreichung von Narcotica: Tinct. Opii in grossen Dosen, 15—25 Tropfen mit halbstündigem Zwischenraum 2—3mal zu wiederholen, Chloralhydrat bis zur Dosis von 5 g und schliesslich die Chloroformnarkose.

Auch die Brechmittel in nauseoser Dosis, Rad. Ipecacuanhae, sind schon gebraucht worden. Nach den Erfahrungen über die Einwirkung des Apomorphins auf die quergestreiften Muskeln ist von den Brechmitteln eine sehr wirksame Erschlaffung zu erwarten. Es kommt aber hierbei die Nebenwirkung — die Erregung von Uebelkeit — unerwünscht. Die subcutane Injection einer Spritze von Morphium und Atropinlösung (M. 0,10, Atrop. 0,01, Aq. dest. 10,0) soll für die schlimmsten Fälle, die Umschnürungen des Kindes bei Tetanus uteri, aufgespart bleiben.

Gegen die Contracturen vulgo Stricturen des Muttermundes ist diese beruhigende Behandlung mit Narcoticis gewöhnlich ausreichend. Doch ist eine örtliche Behandlung mit oberflächlichen Einkerbungen mittelst Messers oder Scheere angezeigt. Das Weitere über diesen Gegenstand bitte ich bei Abhandlung der blutigen Eröffnung des Muttermundes in der Operationslehre zu vergleichen.

Auch bei den Krampfwehen gilt der Grundsatz, wie bei der Wehenschwäche, dass eine eigentlich geburtshülfliche Behandlung erst beginnen kann, wenn die Wehenanomalie gebessert ist.

Die Anomalieen in der Eröffnung des Muttermundes, resp. Geburtskanales.

Litteratur.

Ueber Verklebung.

Schmitt, J.: Heidelb. klin. Annalen. Bd. I. p. 537. — Lachapelle: Prat. des acc. T. III. p. 298. — Nägele, F. C.: Heidelb. klinische Annalen. Bd. III. p. 492. — Nägele, H. F.: Magostokia e. congl. orif. ut. ext. Comment. Heidelberg 1835. — Bericht der Naturforscherversammlung. Mainz. Neue Zeitschr. f. G. Bd. XIV. p. 143. — Siebold, E. v.: M. f. G. Bd. XIV. p. 96. — Roth: M. f. G. Bd. XIX. p. 144. — Martin: M. f. G. Bd. XIX. p. 254. — Wachs: M. f. G. Bd. 30. p. 46. — Schröder: Schwangersch., Geb. und Wochenbett. Bonn 1867. p. 80. — Kuhn: Wiener med. Jahrb. 1820. Bd. XX. p. 24. — Kleinwächter: Prager Vierteljahrsschr. 1870. Bd. III. p. 109. — Depaul: De l'oblitération du col de l'ut. chez la femme en couches. Paris 1860. — Mattei: Bull. acad. méd. Paris 1811—62. p. 969. — Zweifel: A. f. G. Bd. V. p. 145 u. Bd. XV. p. 17. — Hildebrandt: Die neue gyn. Universitätskl. 1876. p. 42. — Löhlein: Z. f. G. Bd. I. p. 373. — Benicke: Z. f. G. u. G. Bd. II. p. 232. — Weber-Breisky: Prager med. Wochenschr. 1878. Nr. 7. — Schröder: Lehrb. d. Geb. 6. Aufl. 1880. p. 487. — Welponer: Wiener med. Presse. 1879. Nr. 17. Nach 3tägigen Wehen wurde in Seitenlage incidirt. — Chiara: Ref. C. f. G. 1883. p. 696. — Smith Thomas C.: Ref. C. f. G. 1884. p. 718.

Ueber narbige Verwachsung.

Hall Davis: Med. Times. April 1812. — Levy: Kaiserschnitt wegen vollständigen Verschlusses der Mutterscheide und des Muttermundes. Ref. M. f. G. Bd. 21. Suppl. p. 178. — Grenser: M. f. G. Bd. XIX. p. 212. — Depaul: Gaz. méd. de Paris 1860. Nr. 22. — Arneth: Geb. Praxis. p. 66. — Hayn: Berl. klin. Wochenschr. 1870. Nr. 10. — Latz: Berlin. klin. Wochenschr. 1870. Nr. 35. — Liebmann: Z. f. G. u. G. Bd. II. p. 60. — Ascher: Prager med. Wochenschr. 1879. — Pilat: Annal. de gynéc. 1876. Bd. VI. p. 296. — Welponer: Wiener med. Presse. 1880. Nr. 22—24 theilt mehrere Fälle von narbiger Verwachsung nach galvanokaustischer Amputatio port. mit, die mit Tod an Sepsis endeten. — Rabenau, v.: C. f. G. 1883. p. 108. Ein Fall von Typhus; von A. Martin kreuzweise aufgeschnitten. Nach der künstlichen Entbindung Blutung aus tiefer gegangenen Rissen. Provisorische Umstechung der beiden Scheidengewölbe, Naht, glatte Heilung.

Stenosen der Scheide.

Chiari, Braun und Späth: Kl. d. Geb. p. 230. — Cazeaux-Tarnier: Traité d. accouch. 7. éd. 1867. p. 690. — Schön: Allgem. Wiener med. Ztg. 1868. Nr. 11. — Herzfeld: Wiener med. Presse. 1868. Nr. 34. — Bell, C.: Tr. of the Edinb. Obst. soc. 1870. p. 116. — Ten Eyck: Amer. J. of. Obst. Bd. VIII. p. 158. — Wyder: C. f. G. 1885. p. 97.

Hymenalstenose.

Scanzoni, v.: Allgem. Wiener med. Ztg. 1864. Nr. 4. — Hubbauer: Zeitschr. f. Wundärzte u. Geb. 1883. Bd. XVI. p. 3. — Holst: Scanzoni's Beiträge. Bd. V. p. 398. — Braun, C.: Wiener med. Wochenschr. 1872. Nr. 45. — Hay: Philadelphia med. Times. 3. Jan. 1874. — Dufour: Arch. de Tocolog. Juin 1874. p. 376. — Brown: Philadelphia med. T. 1873. Nov. 8. — Fabre, P.: Gaz. méd. Paris 1881. Nr. 46. Ref. C. f. G. 1882. p. 221. — Grey, Edwards: Brit. med. J. 1883. 12. Mai. Ref. C. f. G. 1883. p. 598.

Narbige Verwachsung der Vulva.

Neugebauer: Bresl. klin. Beitr. z. Gyn. Bd. III. p. 1. — Hanuschke: Chir. Operat. Erfurt 1864. p. 182. — Müller, P.: Würzburger med. Zeitschrift 1866. Bd. VII. p. 11.

Nachdem wir die hohe practische Bedeutung einer baldigen vollständigen Eröffnung des Muttermundes erwähnt, wollen wir die Ursachen der mangelhaften Erweiterung nicht unberücksichtigt lassen. Zwar werden diese Vorkommnisse in jedem Buch unter der Pathologie der Gebärmutter erwähnt. Um des Lehrzweckes willen ziehe ich vor, dieselben gesondert zu besprechen.

Die mangelhafte, verspätete Erweiterung des Muttermundes, oder, wie wir richtiger sagen müssen, des Cervicalkanales, kann abhängig sein von einer individuellen Trägheit der Gebärmutter, kann also die Folge sein von primärer Wehenschwäche.

Weit bemerkenswerther sind die Verzögerungen bei kräftigen Zusammenziehungen. Hier muss irgendwo ein zu grosser Widerstand vorhanden sein und in der That entdeckt man auch regelmässig ein solches Hinderniss. Wir sehen dabei ganz ab von dem vorzeitigen Sprung der Fruchtblase. Wo dies geschah, da fehlt der dehnende Keil und ist deswegen die Verzögerung der Eröffnung erklärlich. Es kann hier nur durch Einlegen von Kautschukblasen, wie wir sie zur künstlichen Frühgeburt empfehlen (siehe dort), nachgeholfen werden, oder es muss der Kopf tiefer rücken und der Cervicalkanal sich über diesen zurückziehen.

Dagegen sind die Fälle zahlreich, in denen der Muttermund fest, wie ein gespannter Ligaturschlauch um die Fruchtblase liegt und trotz qualvoller, abmühender Wehenthätigkeit nicht nachgibt. Am meisten sind dieser Störung die älteren Erstgebärenden ausgesetzt, die in der Regel eine längere Eröffnungsperiode durchmachen müssen. Die unnachgiebigste Stelle pflegt der äussere Muttermund zu sein, dessen Faserung im Lauf der Jahre an Elasticität verloren hat. Ganz dieselbe Unnachgiebigkeit des Muttermundes kommt auch bei Frauen vor, die am Muttermund eine Narbe durch Organisation neuen Bindegewebes erhalten haben, z. B. durch geheilte Geschwüre nach Prolapsus uteri, durch Operationen, Amputation der Portio vaginalis.

Diese Unnachgiebigkeit bezeichnet man rein symptomatisch als Rigidität des Muttermundes. Ausserdem kommt noch eine krampfartige starre Zusammenziehung der Ringmuskulatur des Muttermundes vor (Contractur). (Siehe oben Seite 328.)

Als dritte Ursache erwähnen wir eine zu innige Verwachsung der Eihäute mit der Decidua im unteren Uterinsegment. Die ganze Eispitze rückt unter starker Verdünnung der Gebärmutter tief in die Scheide. Trotz kräftiger Wehen bleibt der Muttermund eng. Man muss die Blase sprengen. Dieser Eingriff hat kein Bedenken bei tief herabgetriebenem Kopf, weil die gespannte und verdünnte Gebärmutter sich nach dem Blasensprung sofort über den Kopf zurückzieht, ja oft ganz tiefe Cervicalrisse auf beiden Seiten entstehen.

Eine ähnliche Bedeutung wie Rigidität, die man in Parallele zur Harnröhrenstrictur besser als „Strictur“ bezeichnen könnte, haben

die Verklebung und die narbige Verwachsung des äusseren Muttermundes.

(Conglutinatio orificii uteri externi und Atresia o. u. e.)

Die Verklebung trennte man deswegen von der Verwachsung, weil bei der ersteren das Brechen des Widerstandes, das Einschieben einer Uterussonde oder eines Fingers genügt, um das Hinderniss zu beseitigen, und der Muttermund sich nachträglich ohne Schwierigkeiten erweitert.

Die Erscheinung selbst ist auf das Genaueste von Lachapelle beschrieben worden: Trotz stundenlangen Kreissens zeigt sich keine Eröffnung des Muttermundes — ja es ist überhaupt keine Oeffnung mit dem Finger wahrzunehmen. Die Untersuchung überrascht: denn eine Kreissende muss doch 9 Monate vorher eine Muttermundsöffnung gehabt haben.

Durch die starken Wehen wird das Ei in die Cervix hineingetrieben. Der innere Muttermund öffnet sich, der Cervicalkanal geht vollständig auf in der Uterushöhle; nur der äussere Muttermund hält den Wehen Stand. Der Cervicalkanal wird durch die Ausdehnung so verdünnt, dass man glauben kann, die Eihäute vor sich zu haben, die ohne Vorwasser dem Kopf anliegen. Das Einstellen eines Speculums zeigt jedoch die Schleimhautfärbung.

Den Muttermund dachte man sich verklebt, weil bei der Eröffnung nie eine Spur Blut abfloss, was bei einer Verwachsung erwartet werden muss.

Auffallend bleibt, dass dieses kleine Hinderniss, welches schon durch das Andrücken des Fingers beseitigt wird, für die Wehen unüberwindlich ist. In einem selbst beobachteten Fall hielten wir die starke Abweichung des Muttermundes nach hinten gegen das Kreuzbein hin für den Grund, dass die Kraft der Wehen nicht auf die Muttermundsöffnung wirken könne.

Schröder gibt nach seinen Beobachtungen an, dass der Muttermund niemals ganz verschlossen sei, so dass man ihn im Speculum eingestellt an einem kleinen Schleimstrang erkennen könne. Die Geburtsstörung komme nur von der Rigidität und der schon vorhandenen Enge her.

Diese Erklärung beseitigt den Begriff des Verklebtseins; was den Eindruck einer Verklebung macht, wäre nur eine ausserordentliche Rigidität des Muttermundsrandes.

Ein Fall[1]), den wir früher beobachteten, zeigte für das Gefühl keine Oeffnung. Die Falte, in welcher man den Muttermund suchen musste, liess sich im Speculum nicht einstellen. In einem zweiten[2]) war der Verlauf ähnlich. Die Oeffnung war für eine feine Sonde von vornherein durchgängig, erweiterte sich aber trotz stürmischer Wehen nicht. Wie ich den Finger in die kleine Oeffnung

---

1) Arch. f. Gynäk. Bd. V. p. 145.
2) Ebenda. Bd. XV. p. 17.

einzwängte und den Saum einriss, schnellte der Muttermund förmlich aus einander und zog sich der Cervicalkanal im Verlauf von Secunden über den vorliegenden Steiss zurück. Dieser Fall bot deswegen ein grösseres Interesse, weil die Veranlassung uns genau bekannt war. Es war wegen einer Ureteren-Uterusfistel versucht worden, den Muttermund zuzunähen, eine kleine Oeffnung aber zurück geblieben. Das war der Muttermund und die Starrheit des Gewebes rührte von der schmalen Narbe her, welche durch Anfrischung und Naht gebildet worden war. Diese Erfahrung zeigt, wie unbedeutend das Hinderniss sein kann, welches unüberwindliche Schwierigkeiten bereitet. Vergl. Breisky: Prager med. Wochenschr. 1878. Nr. 2, und Welponer: Wiener med. Presse 1879. Nr. 17.

Die Prognose kann durch diese Abnormität sehr ernst werden: es können Symptome auftreten, die eine Zerreissung befürchten lassen.

Die narbige Verwachsung des Muttermundes (Atresia uteri) macht genau die gleichen Erscheinungen. Beim Eröffnen sind aber narbige Stränge wahrzunehmen. Zur wirklichen Verwachsung führen tiefer gehende ulceröse Processe, z. B. bei Typhus, Verschwärungen der Vaginalportion in einem Wochenbett, starke Aetzungen der Cervix etc. Hier muss unter Einstellung des Muttermundes im Simon'schen Speculum mittelst scharfen Häkchen und des Messers eine blutige Eröffnung ausgeführt werden.

Die Diagnose der einzelnen Zustände sollte nach dem Gesagten keine Schwierigkeiten machen. Die letzterwähnten Zustände, Verklebung, Verwachsung, machen eine Untersuchung mit Simon'schen Scheidenspiegeln nothwendig.

Behandlung. Handelt es sich um die letzteren Störungen mit stark verdünntem Uterinsegment, so ist nicht einmal Schneiden nothwendig, sondern schon das Andrängen einer Sonde oder einer Fingerspitze ausreichend, um die weitere Eröffnung herbeizuführen.

Bei Rigidität oder Strictur des äusseren Muttermundes kann mit leichter Mühe geholfen werden. Einige oberflächliche ca. 1 cm tiefe Incisionen durchtrennen den starren Ring und das übrige Gewebe dehnt sich ohne weitere Schwierigkeiten und gestattet der Cervix, sich über den vorliegenden Theil zurückzuziehen. Die Incisionen werden mit geknöpften Bistouris oder mit langen Cooper'schen Scheeren gemacht. Dass man zu tief schneide, hat man nicht zu befürchten.

Eine viel schlimmere Bedeutung hat eine Rigidität, welche sich über den ganzen Cervicalkanal erstreckt. Es sind dies die Reste von ausgedehnten Zerstörungen und Vernarbungen. Hier führen die einfachen Dilatationsverfahren nicht zum Ziel; die Incisionen müssen durch die ganze Länge des Cervicalkanales gehen.

Gefährlich werden solche Störungen durch die Verzögerung der Geburt. Bei der langen Dauer kommt leichter eine Infection hinzu. Doch muss, wenn irgend möglich, per vias naturales entbunden und die Sectio caesarea vermieden werden.

Anhangsweise erwähnen wir die Stricturen der Vagina. In der Vagina sind es theils angeborene, theils erworbene Verengerungen. Selten machen dieselben ein ernstes Geburtshinderniss. Vor den kräftigen Wehen, die den Kopf mit Ungestüm antreiben, geben sie nach

oder zerreissen. Die Risse gehen in der Regel nicht tief, d. h. nicht bis in das Bindegewebe. Bei der starken Spannung entstehen durch die Wehen zwar wenige, dafür aber um so tiefere Risse, so dass es für die Kreissende schonender ist, einige Incisionen zu machen.

Die therapeutischen Massregeln hängen von dem Grad der Verengerung und der Ausdehnungsfähigkeit ab. Es sind Fälle beschrieben worden, wo die ganze Scheide durch Narben so verengt war, dass nicht mehr als ein Finger durchgehen konnte, und trotzdem der Kopf das Hinderniss überwand und von selbst geboren wurde.

Beim engen Becken ist natürlich eine solche narbig verengte Vagina besonders schlimm, weil sie jede Operation erschwert, ja unmöglich macht.

Schröder[1]) erwähnt eine angeborene ringförmige Strictur der Scheide, die kurz war und oben blindsackartig mit einer kleinen Oeffnung endete, durch die ein Finger nicht dringen konnte. Er citirt noch drei ähnliche Fälle. Wir haben drei solche ebenfalls erlebt.

In einzelnen Fällen von solchen Stricturen der Scheide ist schon der Kaiserschnitt nothwendig geworden und eher zu empfehlen als ausgedehnte Zerreissungen des Scheidenkanales. Es kommt auf die Erweiterungsfähigkeit an. Recht wenig klinische Bedeutung hat der nicht perforirte Hymen, denn er macht niemals ein wirkliches Geburtshinderniss. Die Fälle werden immer wieder um der Curiosität willen publicirt, trotzdem bei der grossen Zahl dieses Vorkommnisses das Interesse nicht mehr gross sein kann. Vaginismus als Geburtshinderniss sah Benicke. Kessler: Berlin. klin. Wochenschr. 1887. Nr. 29, beobachtete einen vollkommenen Verschluss der Scheide.

Die räumlichen Hindernisse.

a) Durch Geschwülste, ausgehend von den weichen Theilen der Mutter.

Litteratur.

Neubildungen am Uterus.

Puchelt: De tumoribus in pelvi part. impedient. fata. Diss. Heidelb. 1839. u. Comment. ibid. 1840. Bemerkenswerth um der geschichtl. Notizen willen. — Pillore: Gaz. des hôp. 1854. Nr. 137. — Lehmann: Ref. Schmidt's Jahrb. Bd. 85. p. 58. — Habit: Zeitschr. d. Ges. d. Aerzte. Wien 1860. Nr. 41. — Hecker: Kl. d. Geb. Bd. II. p. 124, u. M. f. G. Bd. XVI. p. 441. — Guéniot: Gaz. des hôp. 1864. Nr. 43. — Toloczinow: Wien. med. Presse. 1869. Nr. 30 enthält viele historische Notizen. — Nauss: Ueber Complication von Schwang., Geb. u. Wochenb. mit Myomen des Uterus. Diss. inaug. Halle 1872. — Martin, E.: Zeitschr. f. Geb. und Frauenkrhtn. Bd. I. p. 2. 1875. p. 232. — Thomas: Amer. Journ. obstetr. 1876. Bd. VIII. p. 606. — Spiegelberg: A. f. G. 1873. Bd. V. p. 100. — Cazin: Arch. d. Tocolog. Paris 1875. Bd. II. p. 641 und 705. — Netzel: Ebend. 1876. Bd. III. p. 321. — Storer: Journ. Gyn. Soc. Boston 1869. Bd. I. p. 223. — Zweifel: A. f. G. Bd. XVII. p. 371 ff. — Magdelaine: Etude sur l. tum. fibr. Thèse. Strasb. 1869. — Lambert: Des grossesses compliquées d. myomes utérins. Paris 1870. (Zusammenstellung von 165 Fällen.) Verh. der Société d. chirurg. de Paris. Gaz. des hôp. 1869. Nr. 38—51. — Lefour: Des fibromes utérins. Thèse. Paris 1880. — Löhlein: Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 120. — Schröder: Z. f. G. u. G. Bd. V. p. 394 ff. — Sänger: Der Kaiserschnitt bei Uterusfibromen. Leipzig 1882. — Chadwick: Boston med. a. surg. Journ. 1885. Juli 30. — Doléris:

[1]) Lehrbuch 1884. p. 509.

Arch. de Tocolog. p. 97. Janvier 1883. — Budin: Amer. Journ. of Obstetr. 1884. Febr. p. 138. — Lomer: Z. f. G. u. G. Bd. IX. p. 302. — Kleinwächter: Prager med. Wochenschr. 1882. Nr. 9. Nachgeburtsblutung. — Mundé: Amer. Gynecological Transact. 1884. Vol. IX.

Anmerkung. Auch die vordere Muttermundslippe hat durch Hypertrophie schon zu Geburtshindernissen geführt. In den meisten Fällen bildete sich die Hypertrophie im Wochenbett zurück. Gelegentlich musste dieselbe abgeschnitten werden. — Hirtl: Fall von Verlängerung der vorderen Muttermundslippe als Geburtshinderniss. A. f. G. 1875. Bd. VII. p. 552. — Elstner: Hypertrophie der vorderen Muttermundslippe als Complication der Geburt. Diss. Breslau 1875.

Zu Carcinoma uteri.

Puchelt: De tumor. etc. Comment. Heidelberg 1840. — Menziers: M. f. G. Bd. V. p. 207. — Dieterich: Der Gebärmutterkr. als Compl. d. Geb. Diss. Breslau 1868. — Cohnstein: A. f. G. Bd. V. p. 366. — Valenta: A. f. G. Bd. X. p. 405. — Zweifel ibid. u. Bechmann: Kaiserschn. bei Carc. ut. Diss. Erlangen 1876, u. Berl. klin. Wochenschr. 1877. p. 293. — Schäfer: Zur Casuistik d. Sect. caes. bei Carcin. der weichen Wege. Diss. Breslau 1876. — Benicke: Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 337. — Ruttledge: Ueber die Compl. d. Schw. mit Gebärmutterkrebs. Diss. Berlin 1876. — Hermann: London obstetr. Tr. Bd. XX. p. 191. — Wiener: Breslauer ärztl. Zeitschr. Bd. II. Nr. 4. — Frommel: Z. f. G. u. G. Bd. V. p. 158. — Bischoff: Correspondenzbl. f. schweiz. Aerzte 1880. p. 176 machte erst den Kaiserschnitt und dann die Totalexstirpation nach Freund bei einem in der Schwangerschaft weit vorgeschrittenen Uterus. Die Mutter starb bald nach der Operation. Das Kind kam lebend. — Gönner: Z. f. G. u. G. Bd. X. p. 7. — Felsenreich: Wiener med. Presse. 1883.

Zu Ovarialtumoren.

Puchelt: l. c. — Litzmann: Deutsche Klinik. 1852. Nr. 38, 40 u. 42. Zusammenstellung u. Statistik. — Jetter: Beobachtungen über d. Einfluss d. Eierstocksgeschw. auf Concept., Schwang., Geburt etc. Diss. Tübingen 1861. — Playfair: Obstetr. Tr. Bd. IX. p. 69. — Doumairon: Etudes sur les Cystes ovar. Thèse. Strasb. 1860. — Barnes: Obstetr. Operat. 2 ed. p. 263. — Ruge, P.: Z. f. G. u. Frauenkrhtn. Bd. I. p. 8, u. Berlin. klin. Wochenschr. 1878. Nr. 16. — Schröder: Z. f. G. u. G. Bd. V. p. 383. — Lomer: A. f. G. Bd. XIX. p. 301. — Wiart: Ref. C. f. G. 1882. p. 592. — Wilson: Tr. of the Amer. gyn. Soc. Bd. V. p. 100. — Fischel: Fall von incarcerirter Ovarialcyste. Prager med. Wochenschr. 1881. Nr. 43 u. 1882. Nr. 6 u. 7. — Olshausen: Handbuch d. Frauenkrhtn. 2. Aufl. 1886. Bd. II. p. 391. — Müller, J.: Ueber Ovarientumoren als Compl. von Schw. Diss. München 1881. — Lefholz: Beitr. zur Compl. d. Geb. durch Geschwülste. Diss. Halle 1881. — Nolting: Schw. u. Geb. complicirt d. Ovarientumor. Diss. Berlin 1884. — Toporski: Beiträge zur Casuistik der Beckengeschwülste. Diss. Breslau 1884. — Ayrolles: Annales de Gynéc. Febr. 1885. — Rosner: C. f. G. 1885. p. 299. — Winckel: Lehrb. d. Frauenkrhtn. 1886. p. 658. — Stratz: Z. f. G. u. G. Bd. XII. p. 262.

Es handelt sich hiebei um Neubildungen des Uterus, Fibromyome, Carcinome und Ovarialkystome.

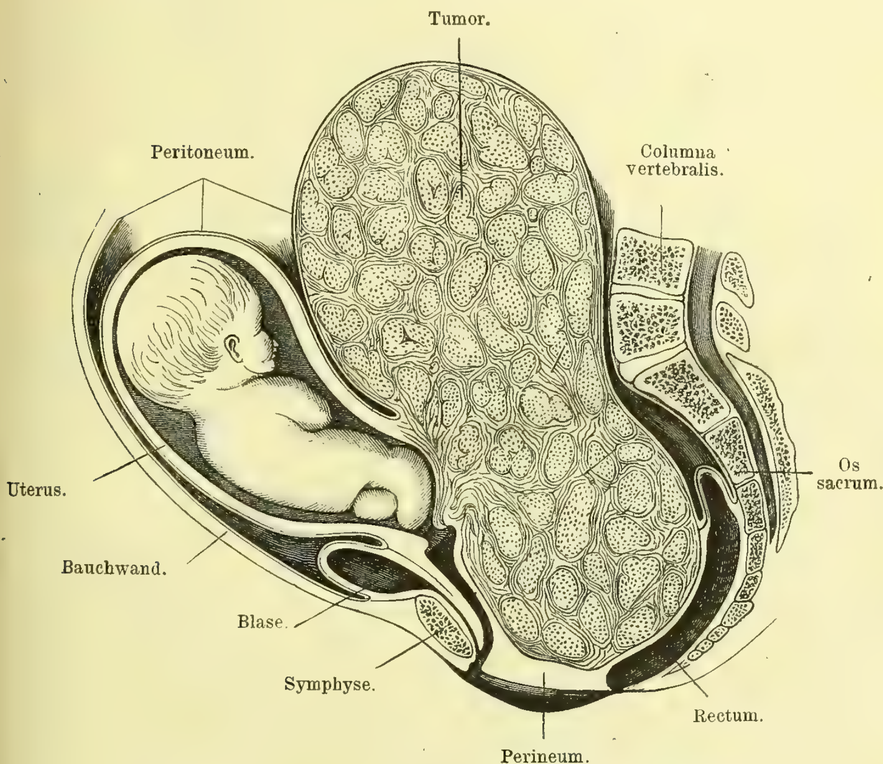
a) Die Fibromyome stören den Puerperalzustand in der mannigfachsten Weise. Zunächst hindern sie häufig genug die Conception, bedingen also „Befruchtungsunfähigkeit“ — Sterilität — oder führen zur Unterbrechung der Schwangerschaft, zur „Unfruchtbarkeit“ — Infertility der Engländer —. Die Fibromyome sind eine recht häufige Ursache des habituellen Abortus und deshalb dort schon erwähnt worden.

Alle Fibroide wachsen während der Schwangerschaft. Schon

öfters wurden Aerzte inter graviditatem von grossen Geschwülsten überrascht bei Frauen, die vor der Conception weder von Symptomen noch von einem Tumor wussten. Bei der Aehnlichkeit der Structur mit der Uterusmuskulatur ist das Wachsthum nicht befremdend, aber auch ein Abschwellen im Wochenbett zu erwarten.

Sitzen die Fibroide subserös, so können dieselben ohne viel Störungen bleiben. Wird der Raum durch das Wachsthum zu sehr beschränkt, so führen sie gewöhnlich zum Abortus.

Fig. 142.



Retrocervicales Fibromyom. Rechtzeitige Geburt durch Kaiserschnitt beendet. (Nach Spiegelberg, A. f. G. Bd. V.)

Einen höchst merkwürdigen, einzig dastehenden Fall sah ich als Assistent in Gusserow's Klinik. Eine 27jährige, äusserst abgemagerte Person trug einen sehr grossen, bis zum Rippenbogen reichenden Tumor von weicher Consistenz und litt schon bei der Aufnahme an Athembeschwerden. Sie leugnete hartnäckig jede Möglichkeit einer Gravidität. Bezüglich der Menstruation machte sie die Angabe, dass dieselbe, schon länger unregelmässig, seit 4 Monaten ausgeblieben sei. Andere Schwangerschaftssymptome fehlten. Die Geschwulst selbst hatte sie schon lange verspürt. Auf Sondirung traten ganz rasch Wehen und die Ausstossung einer macerirten Frucht von 4 Monaten ein. Der Tumor blieb noch gross, doch hatte die Kranke vorübergehend etwas Erleichterung. Doch bald nachher kam eine peinliche und sich stets steigernde Athemnoth, Schwäche, Ohnmachtsgefühl und elender Puls. 40 Stunden p. p. starb sie. Die Todesursache war innere Verblutung aus feinen siebartigen Durchlöcherungen der Venen an der Hinterwand des Uterus, aus denen noch während der Section das Blut ausfloss. Durch die

Bewegungen des Tumors während des Abganges waren die Venen durchgerieben worden. (Der Fall ist erwähnt von Gusserow, Handbuch der Frauenkrankheiten 1886. Bd. II. p. 152.)

Die interstitiellen und hochsitzenden submucösen Fibroide führen zum Abortus. Auch bei glücklich beendeter Schwangerschaft können sie in der Nachgeburtsperiode Veranlassung zu heftigen Blutungen geben, wenn die Geschwülste durch ihren Sitz das Aneinanderliegen und die Verkürzung der Uteruswände verhindern. Auch falsche Lagen werden durch die Fibroide bedingt, wenn sie so sitzen, dass sie die Formveränderung des Uterus zu hindern vermögen (Toloczinow). (Vergl. das Referat Schm. Jahrb. B. 145. p. 286.)

Die tiefer sitzenden sollen nach Toloczinow weniger zur Schwangerschaftsunterbrechung neigen, dafür am Ende noch gefährlicher sein.

Die schlimmsten von allen sind die Cervicalfibroide. Gestielte oder doch recht tief innerhalb des kleinen Beckens sitzende Geschwülste müssen wenn irgend möglich vor der Geburt weggeräumt — enucleirt werden.

Es sind solche Operationen schon bei recht grossen Fibroiden mit Glück durchgeführt worden. Schröder[1]) erwähnt die Enucleation eines kindskopfgrossen Tumors und citirt noch Fälle von Daynau[2]), Braxton Hicks[3]) und Wallace[4]). Die über dem kleinen Becken liegenden lassen sich während der Geburt meistens zurückdrängen oder werden durch den sich retrahirenden Uterus höher gezogen. Dann ist wieder Raum gewonnen für den Durchgang des Kindes.

Diejenigen Cervicalfibroide, welche oben inserirend und bis zum Corpus uteri reichend zugleich auch noch abwärts das ganze Becken ausfüllen, bilden selbst in unserer Zeit, wo man in erster Linie solche Hindernisse wegzuräumen strebt, ein unüberwindliches Geburtshinderniss. Es muss dabei auf künstlichem Wege entbunden werden. Daran darf nicht gedacht werden, solche Frauen ihrem Schicksal zu überlassen. Dies ist schon geschehen und das Ergebniss war — Tod. Unter 8 Fällen, bei denen die Geburt unvollendet blieb, starben 5 an Uterusruptur und 3 an Erschöpfung (Toloczinow).

Es muss also bei solchen der Kaiserschnitt ausgeführt werden, wobei aber die Verlegenheit gross ist zu sagen, welche Methode die beste sei. Wird der Uterusschnitt von vorn her eine nicht wesentlich veränderte Uteruswand treffen, so würde ich nach eigenen Erlebnissen nur die Naht zu machen empfehlen. Muss man aber die Fruchthöhle suchen, dicke Geschwülste durchschneiden, so kann man sich auf die Naht nicht mehr beschränken, man muss die Myomohysterectomie ausführen.

---

[1]) Lehrbuch 1884. p. 512. Lommer: Z. f. G. u. G. Bd. IX. p. 302.
[2]) Magdelaine: Etude s. l. tumeurs fibreuses. Thèse. Strasb. 1869.
[3]) London obstetr. Transactions XII. p. 273.
[4]) Brit. med. Journ. 30. Sept. 1871.

Es existiren 6 Hysterectomie-Fälle der letzteren Art von Storer[1], Agnew, Tarnier und Zweifel[2], Hofmeier, Schröder[3], in denen vier Operirte gestorben, die Patientinnen von Hofmeier und Schröder genesen sind. In dem eigenen Fall wurde der fast suppentellergrosse Uterusstumpf durch Etagennähte geschlossen. Der Verlauf war 2mal 24 Stunden fieberfrei, dann unter rapider Sepsis tödtlich endend.

b) Das Carcinom des Uterus.

Die ersten Anfänge dieser Krankheit hindern die Conception nicht, die Empfängniss befördert aber das Wachsthum der Neubildung. Der Eintritt der Schwangerschaft ist ein sicheres Zeichen für das Nichtergriffensein der Schleimhaut des Corpus uteri, so dass es sich in allen Fällen dieser Complication um Cancroide des Cervicalkanales handelt.

Die Schwangerschaft wird durch die sich selbst überlassene Krankheit in der Regel nicht unterbrochen. Nur etwa in dem vierten Theil der Fälle trat der Abortus von selbst ein. Der Zerfall der Neubildung kann natürlich den gewöhnlichen Lauf nehmen; es können Geschwüre auftreten und aus diesen heftige Blutungen entstehen.

Befindet sich die Kranke noch in den früheren Monaten der Schwangerschaft, so kommt es ganz auf die Ausdehnung des Carcinomes an.

Ist das Carcinom beschränkt, der vollkommenen Ausschneidung noch zugänglich, so muss die Radicaloperation, also die Totalexstirpation des schwangeren Uterus ausgeführt werden. Dies ist besser als erst den Abortus einleiten und danach so bald als möglich die Totalexstirpation des zurückgebildeten Uterus nachzuschicken.

Die Combination von Porro- und Freund'scher Operation ist in der Schwangerschaft von Spencer Wells[4] mit glücklichem Erfolg während der Geburt von Bischoff[5] und von Schröder 2mal[6], in den letzten 3 Fällen mit tödtlichem Ausgang unternommen worden.

Wir haben nach einem combinirten Verfahren die Totalexstirpation eines hochschwangeren krebsigen Uterus 5mal ausgeführt. Zwei Frauen starben an Sepsis. Die erste Kranke war während der Herbstferien in die hiesige Klinik eingetreten. Um den Fortschritt des Carcinoms genau festzustellen, wurde von einem Assistenten die Grenze zwischen gesundem und carcinomatösem Gewebe durch einen durchgezogenen Faden kenntlich gemacht. Da die Neubildung diese Grenze innerhalb von 14 Tagen um einige Centimeter überschritt und da sich der Uterus wegen allseitiger Zugänglichkeit zur Totalexstirpation noch eignete, so beschloss ich, keine Zeit mehr zu verlieren und die totale Exstirpation des schwangeren Uterus auszuführen. Bei der Operation wurde zunächst das Collum uteri von der Vagina aus umschnitten, stumpf abgelöst und der Douglas'sche Raum eröffnet. Nachdem die Blutung gestillt war, machte ich die Laparatomie und entfernte nach Ausschneiden des Uterus den Gebärmutterkörper mit anhaftender Placenta ganz

---

[1] Vergl. Sänger, Kaiserschnitt bei Uterusfibromen. Leipzig 1882. p. 27.
[2] A. f. G. Bd. XVII. p. 371.
[3] Lehrbuch, 10. Aufl. p. 514.
[4] Brit. med. Journ. 1881. Oct. 28. ref. C. f. G. 1882. p. 237.
[5] Gönner: Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 7. Siehe Litteraturangaben.
[6] Z. f. G. u. G. Bd. V. p. 159 u. C. f. G. 1886. p. 10.

nach der Methode, welche ich[1]) für die Myomectomie beschrieben habe. Die Ligaturen der Ligamenta lata wurden kurz geschnitten, die Fäden des Uterusstumpfes durch die von der Bauchhöhle aus eröffnete Plica vesico-uterina nach der Scheide geleitet. Darauf wurde die Bauchhöhle wieder geschlossen und die Entfernung des Collum uteri von der Vagina aus zu Ende geführt wie eine typische vaginale Uterusexstirpation. Das Kind war nicht lebensfähig.

Bei lebensfähigem Kind muss selbstverständlich mit dem Kaiserschnitt begonnen und dann erst die Exstirpation angeschlossen werden.

Bei der Geburt ist das räumliche Hinderniss von geringerer Bedeutung als die vollständige Unnachgiebigkeit des Muttermundes. Wo diese nicht stört, wo noch einzelne Zonen dehnungsfähig sind, kann ein guter Verlauf, sogar spontan, stattfinden. Es hatte besonders P. Dubois darauf aufmerksam gemacht, wie oft mit einem Schnitt durch die stark degenerirte Cervicalwand eine unmöglich erschienene Geburt ziemlich glatt ablief. Das Hinderniss von Seiten des Tumors kann auch vom Kopfe verdrängt werden, indem das Gewebe während der langen Geburtszeit morsch wird.

Schröder empfiehlt die Entfernung des gesammten kranken Gewebes mit scharfen Löffeln zu jeder Zeit der Schwangerschaft. Schröder's Fälle zeigen, dass die Schwangeren die Operation meistens ertragen, ohne dass Abortus darauf folgt. Dies gilt jedoch nur für Erkrankungen, die nicht bis zum inneren Muttermund vorgeschritten sind. Dort erfolgt die Unterbrechung in der Regel.

Ganz andere Rücksichten kommen in Betracht am Ende der Schwangerschaft und bei weit ausgedehntem, zur Totalexstirpation nicht mehr geeignetem Carcinom.

Spontangeburten und Zangenoperationen geben die beste Lösung, doch nur weil sie bei den schlechtesten Fällen nicht mehr möglich sind.

Wo selbst nach der Ausräumung alles Krebsgewebes das ausgetragene Kind nicht durchgehen kann, da ist der Kaiserschnitt zweifellos gerechtfertigt. Es ist hier, wo der Erfolg für die Mutter selten mehr als einige Tage im Wochenbett ausmacht, entschieden bei lebendem Kind richtiger, zu dessen Gunsten die Sectio caesarea zu machen, als eine mühsame und stark lädirende Perforation zu unternehmen.

Cohnstein[2]) fand in einer statistischen Zusammenstellung die Mortalität der (carcinomatösen) Mütter in der Geburt und im Wochenbett von 57,1 % und die der Kinder 36,2 %. Wiener: Carcinoma ut. bei Schwangeren. Breslauer ärztl. Zeitschr. 1880. Bd. II. p. 37—39. 49.

c) Die Ovarialkystome.

Wir können die Gefahren, welche Ovarialkystome einer Schwangeren bereiten, als dreierlei Art bezeichnen: entweder 1) die Grösse und das Wachsthum des Tumors wird dem Uterus den Raum in der Bauchhöhle verengen oder 2) das Kystom sitzt tief im Becken, ist verwachsen oder intraligamentär, dann versperrt es dem Kind die Geburtswege und

[1]) Zweifel: Stielbehandlung bei der Myomectomie. Stuttgart 1888.
[2]) A. f. G. Bd. V. p. 366.

endlich 3) es entsteht, nachdem der Tumor weder in der einen oder anderen Weise gefährlich wurde, eine Ruptur während der Geburt oder Entzündung, Vereiterung und Verjauchung des Kystomes im Wochenbett.

Die Beengung des Bauchraumes führt zu Abortus, wenn Gravidität zu einem recht grossen Kystom hinzukommt und das letztere Lageveränderungen, z. B. Retroversio uteri u. dergl. bedingt.

Was die Raumbeschränkung im kleinen Becken betrifft, so ist sie nur da ernstlich, wo die Geschwülste irreponibel und nicht zu verkleinern sind, was nur selten zusammentreffen wird. Das weitere Verhalten in Rücksicht auf den Tumor hängt von den danach folgenden Erscheinungen ab. Ovarialtumoren, die vollkommen unbeweglich und von dicken Convoluten kleiner Cysten mit zähem Inhalt erfüllt sind, Dermoide u. s. w. — bilden je nach ihrer Ausdehnung ein ebenso bedenkliches Geburtshinderniss als entsprechend sitzende Knochengeschwülste. Es wurden Fälle ausgegeben, in denen der Kindeskopf den Tumor vor sich her durch die Scheidenwand trieb[1]), wobei die Eierstocksgeschwulst während oder nach der Geburt aus einem Scheidenriss zu Tage trat[2]).

Was die eigentliche Raumbeschränkung für die Geburt anbetrifft, so müssen viele ungünstige Momente zusammentreffen, um grosse Gefahr zu bedingen[3]). Die Hauptlebensgefahr liegt in der übermässigen Ausdehnung des Unterleibes und in der Ruptur, oder der Entzündung der Geschwülste im Wochenbett.

Wahrscheinlich begünstigt die Schwangerschaft das Wachsen der Kystome.

Die Behandlung ist in Rücksicht auf die hohen Gefahren des Zusehens und auf die sehr guten Aussichten einer baldigen Ovariotomie oder richtiger Kystomectomie weit entschiedener geworden: man macht möglichst bald nach Feststellung der Diagnose die Kystomectomie. Dieselbe gibt gute Resultate für die Mütter, allfällig entstandene Unterbrechungen der Gravidität verliefen ohne Beeinflussung der Reconvalescenz, ja es blieb in zahlreichen Fällen die Schwangerschaft unbehelligt. Die Punction und die Frühgeburt dagegen sind von zu vorübergehendem Erfolg und auch zu gefährlich für den Zustand des Kystomes, als dass sie empfohlen werden könnten.

Handelt es sich um die Hülfe während der Geburt, so ist das erste Erforderniss, die Geburtswege frei zu machen durch eine Reposition, die natürlich nur in Narkose unternommen werden darf, oder äusserstenfalls durch Punction. Ob man bei der Neuentbundenen, ohne den Effect des Geburtstrauma abzuwarten, gleich die Kystomectomie anschliesse,

---

[1]) Dunn, Virginia med. monthly Journ. Dec. 1874. p. 39.

[2]) Berry, London obstetr. Tr. VIII. p. 261, und Luschka, M. f. G. Bd. 27. p. 267, und Härting ber. von Lomer, A. f. G. Bd. XIX. p. 315.

[3]) Godefroy und Lahs machten unter solchen Verhältnissen den Kaiserschnitt. (G.) Gaz. obstetr. de Paris 20. Oct. 1875. p. 310 und (L.) Deutsche med. Wochenschr. 1878. Nr. 5. Merriman und Baudeloque sahen sich zur Embryotomie gezwungen.

oder vorziehe, die Zeit der Wahl abzuwarten, lässt sich heute noch nicht endgültig entscheiden. Ich halte eine sofortige Entfernung für weit richtiger, weil man nie zu bestimmen vermag, ob die Wöchnerinnen von Entzündungserscheinungen frei bleiben. Es scheint, dass um der Verlagerung willen nicht gerade selten Placentarlösung nothwendig wird. (Lefholz und eigene Beobachtung.)

Die Diagnose kann erhebliche Schwierigkeiten machen. Es ist vor allem wichtig, nach den objectiven Graviditätssymptomen zu forschen.

Anhangsweise erwähnen wir noch der verschiedenen seltenen Vorkommnisse, in denen Geschwülste aller Art, in den Beckenorganen entstanden, zu Geburtshindernissen geführt haben. Da wir beim engen Becken der Knochengeschwülste besonders gedenken werden, beschränken wir uns darauf, hier die beobachteten Geburtshindernisse zu nennen: Fibroide der Scheide[1]), wobei wiederholt der Kaiserschnitt nothwendig wurde, Fibroide der Beckenwand[2]), bleibender Callus luxurians nach Beckenfractur[3]), ebenso chronische Coxitis mit Knochenauftreibung[4]), Enchondrome der Synchondroses sacro-iliacae und Fibrome des Bandapparates[5]), Schwangerschaft im rudimentären Nebenhorn ohne Communication mit der vorgelagerten anderen Uterushälfte[6]), Verlegung des Beckeneinganges durch ein geschlossenes, hypertrophisches Nebenhorn des Uterus bei Schwangerschaft der offenen Hälfte[7]), Carcinome oder Sarkome der Beckenwand[8]), Sarkome oder Myxome des Uterus[9]), Colloidcarcinom des Rectum[10]), Haematocele retrouterina[11]), Lebercarcinom[12]), Echinococcus[13]), kindeskopfgrosser peritonealer Abscess der linken Regio

---

[1]) Kleinwächter, Zeitschr. f. Heilk. von Halla etc. Bd. III. p. 335. Prag 1882. Dort ist die ältere Litteratur verzeichnet.

[2]) Vergl. Puchelt l. c. p. 205, Fälle von Drew und Burns, die Tumoren wurden exstirpirt und dadurch Platz geschaffen. Fall Coutouly mit Kaiserschnitt ref. Nägele, Lehrb. 1869. p. 607 f. Dohrn, Kaiserschnitt wegen Fibroids der hinteren Beckenwand, M. f. G. Bd. 29. p. 11. Kiwisch, Geburtsk. II. Abth. p. 192. Putegnat, Journ. d. méd. de Bruxelles 26. April 1863. 2 Fälle.

[3]) Nägele-Grenser, Lehrb. Spiegelberg. Filippo Carli Bull. scient. med. 1863. XX. 76. Corradi. Nr. 104.

[4]) Hecker, Arch. f. Gyn. Bd. XVIII. 1.

[5]) Stadfeldt, Obstetr. Journ. of Great-Britain. Juli 1879.

[6]) Litzmann, publ. von Werth. A. f. G. Bd. XVII. p. 281.

[7]) P. Müller, A. f. G. Bd. V. p. 132.

[8]) Puchelt l. c. p. 184. Mayer, Archiv. gén. Mai 1848. p. 107. Elkington, Brit. Record. I. 11. 1848. ref. Schm. Jahrb. Bd. 63. p. 197. E. Martin ref. Schm. Jahrb. Bd. 87. p. 213. Berry, Obstetr. Transactions VII. p. 261. Swaagman ref. Schm. Jahrb. Bd. 120. p. 130. Shekelton ref. M. f. G. Bd. II. p. 309.

[9]) Spiegelberg, A. f. G. Bd. XIV. Rein, A. f. G. Bd. XV. C. Nicholl, Lancet 7. Bd. VI. 1873.

[10]) Kürsteiner, Beitr. zur Casuistik der Beckengeschwülste. Zürich 1863. (Colloid-Carcinom des Rectum.) Kaltenbach, Z. f. G. u. G. Bd. IV. Heft 2. Greenhalgh, Lancet II. 1886. p. 203.

[11]) Barnes, Obstetr. operat. 2 ed. p. 267. Bandl, Handb. d. Frauenkhtn. Fehling, A. f. G. Bd. X.

[12]) Sadler, Med. Times 1864 ref. Schm. Jahrb. Bd. 124. p. 864. Senfft, Würzb. med. Zeitschr. VI. 3 u. 4. 1885 ref. Schm. Jahrb. Bd. 129. 1866. Friedreich, Virch. Arch. Bd. 36. p. 465. 1866. Schwing, C. f. G. 1881. p. 308.

[13]) Birnbaum, M. f. G. Bd. 24. p. 428. Porak, Gaz. hébdom. 1884. p. 137. Bril, C. f. G. 1882. p. 399. Wiener: A. f. G. Bd. VI. p. 572 u. XI. p. 572.

iliaca [1]), Exsudatmassen im Douglas'schen Raum [2]), ein Lithopädion [3]). Löhlein [4]) erwähnte eine cystische Beckengeschwulst von Kinderfaustgrösse. Endlich ist auch Vaginalhernie als Geburtshinderniss erwähnt [5]).

Räumliche Hindernisse durch das Becken.

Die Beckenlehre.

Litteratur.

Litzmann, C. Th.: Die Formen des Beckens. § 4. Berlin 1861. — Duncan, M.: Researches in Obstetr. Edinburgh 1868. p. 78 u. ff. u. 95. — Engel: Wiener med. Wochenschr. 1872. Nr. 40. — Kehrer: Beitr. z. vergl. u. experiment. Geburtsh. Heft 3 u. 5. — Fehling: A. f. G. Bd. X. p. 1 u. Bd. XV. p. 256. — Fasbender: Z. f. G. u. G. Bd. III. p. 297. — Hennig: Arch. f. Anat. u. Phys. 1880. — Schliephake: A. f. G. Bd. XX. p. 435. — Brühl: A. f. G. Bd. 26. p. 88. Das Eindrücken des vorliegenden Kopfes in das verengte Becken. — Litzmann: Die Geburt bei engem Becken. 738 Seiten. Leipzig 1884. — Freund, W. A.: Gynäkologische Klinik. Strassb. 1885. Ueber das sogenannte kyphotische Becken. p. 1 u. ff. — Löhlein: Zur Beckenmessung. Z. f. G. u. G. Bd. XI. Heft 1. — Rumpe: C. f. G. 1884. Nr. 46.

Die Erforschung der Ursachen und Vorgänge bei der Bildung der verschiedenen Formen des engen Beckens ist in den verflossenen Decennien das Lieblingsthema der Geburtshelfer gewesen. Es ist ein überaus reichliches, wissenschaftliches Material, welches des Interessanten so viel bietet, dass die Gefahr für den Autor gross ist, sich in Einzelheiten zu verlieren, die kein practisches Interesse besitzen. Ich werde mir Mühe geben, den Rahmen eines Lehrbuches möglichst einzuhalten und durch gedrängte Berücksichtigung der wissenschaftlichen Seite Raum zu behalten für die practisch so ausserordentlich wichtigen Beziehungen des engen Beckens.

Die Bildung des normalen Beckens.

Die Besprechung der Beckenverengerungen setzt unbedingt die Kenntniss der Grösse und Formentwicklung des normalen Beckens voraus.

Wenn wir hier ab ovo ausgehen, d. h. vom Becken des Neugeborenen, so fallen schon recht interessante Verhältnisse auf. Die Becken der kleinen Mädchen zeigen in grosser Zahl einen Unterschied

---

1) Rube, Ueber Geschw. d. Beckenweichth. Diss. inaug. Bonn 1870.

2) Hugenberger, Bericht aus dem Hebammeninstitut. p. 97.

3) Hugenberger l. c. p. 122. Day, Obstetr. Tr. VI. d. 3. Cook, Lancet 1863. Juni 11. Etlinger, Oest. Zeitschr. f. pract. Heilkunde. Bd. I. p. 23.

4) Berlin. Beiträge zur Geb. u. Gyn. Bd. III. p. 5. 1874. Quichard, Ann. de gynéc. 1881. Mars.

5) Evans, Lancet 1885, Febr. 28. Landau, Berl. klin. Wochenschr. 1876. Nr. 48, wobei noch Reposition durch Einführung der ganzen Hand ins Rectum gelang. Wiggert, D. i. Breslau 1875. Vergl. Ueber die Diagnostik der sämmtl. Beckentumoren. Sänger, Kaiserschnitt bei Uterusfibrom. p. 55.

von dem der Knaben, und zwar ist der Schambogen beim neugeborenen Mädchen grösser, das ganze Becken niedriger und breiter als beim Knaben. Man hat bis zu den Untersuchungen Fehling's solche Verschiedenheiten nicht gekannt.

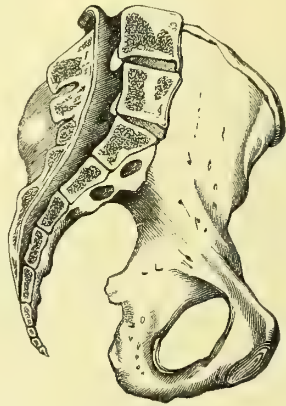
Gegenüber dem Becken des erwachsenen Weibes bestehen jedoch

Fig. 143.



Sagittalschnitt vom Becken eines neugeborenen Mädchens (nach Fehling).

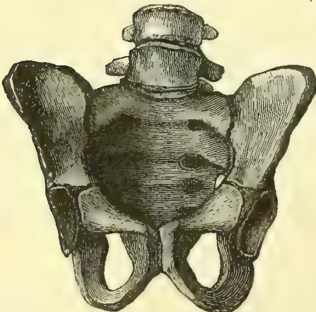
Fig. 144.



Sagittalschnitt eines erwachsenen weiblichen Beckens, auf gleiche Grösse wie Fig. 143 verkleinert.

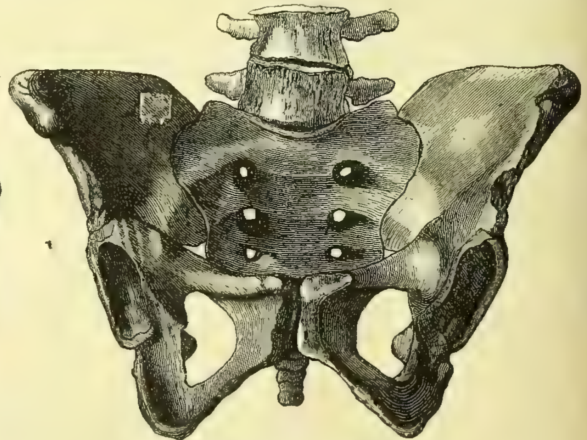
grosse Unterschiede, so dass man nicht an ein blosses Auswachsen des einmal gegebenen Typus denken kann. Die Wirbelsäule zeigt beim

Fig. 145.



Das Becken eines neugeborenen Mädchens von vorn. $^{2}/_{3}$ der natürl. Grösse.

Fig. 146.



Becken einer Erwachsenen von vorn. $^{1}/_{3}$ der natürl. Grösse.

Neugeborenen keine Lenden- und nur eine geringe Kreuzbeinkrümmung. Diese letztere aber ist fix, d. h. sie wird durch verschiedene Lagerung des Kindes nicht verändert (zum Unterschied der später sich bildenden Lendenkrümmung). Will später das Kind seine Beine strecken, bezw.

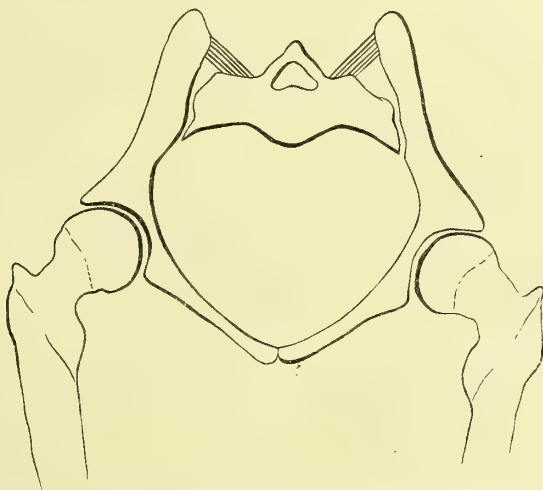
zum Gehen benützen, so muss es die Lendenwirbelsäule lordotisch krümmen.

Vergleicht man die Sagittaldurchschnitte eines Beckens vom Neugeborenen und eines Erwachsenen, so fällt sofort das Tieferstehen des Kreuzbeines bei dem letzteren in die Augen. Dies ist das Ergebniss der Belastung durch den Rumpf.

Eine andere Vergleichung des kindlichen mit dem ausgewachsenen weiblichen Becken, welche dieselben von vorn darstellt, zeigt einen zweiten bemerkenswerthen Unterschied in der verhältnissmässig geringeren Breite der Kreuzbeinflügel, sowie in der Schlankheit und steilen Stellung der Darmbeinschaufeln beim Neugeborenen.

Die Ausbildung der weiblichen Beckenform hängt wesentlich von den erwähnten zwei Momenten ab. Es wachsen die beiden Kreuz-

Fig. 147.



Schematische Zeichnung, darstellend den Zug der Ligamenta vaga posteriora und den Gegendruck von Seiten der Schenkelköpfe.

beinflügel bedeutend stärker aus, sie werden beim weiblichen Geschlecht breiter als beim männlichen und bedingen dadurch eine grössere Querspannung. Während die Wirbelkörper des Erwachsenen 3mal so breit sind als beim Neugeborenen, sind die Kreuzbeinflügel der erwachsenen Frau 5mal, die eines Mannes $3\frac{1}{2}$mal so breit als die Flügel Neugeborener. Diese Querspannung wird noch erhöht durch den Zug an den Ligamenta ileo-sacralia und ileo-lumbalia oder vaga posteriora. Der Zug entsteht durch das Tiefertreten, also durch die Belastung der Wirbelsäule. Die Bänder werden dadurch gespannt, und da sie am hinteren freien Kamm der Hüftbeine sich ansetzen, streben sie dahin, die hinteren oberen Ränder der Hüftbeine der Mittellinie zu nähern. Zwischen diesen Knochen ist jedoch das Kreuzbein eingeschaltet, die Annäherung der hinteren Ränder verlangt eine grössere Querspannung des vor-

deren Ringes. Die Hüftbeine müssten, wenn sie vorn nicht durch eine feste Verbindung zusammengehalten würden, bei hängenden Beinen aus einander klaffen. Thatsächlich geschieht dies auch, wenn man die Symphysis pubis spaltet und bildet sich beim Mangel einer knöchernen Verbindung vorn eine breite Spalte zwischen den Schambeinen aus. Zu den zwei erwähnten mechanischen Anlässen der Beckenbelastung durch den Rumpf und der Querspannung kommt noch ein drittes hinzu: der Gegendruck von Seiten der Schenkel und theilweise auch der Sitzbeine.

Diese Factoren in Verbindung mit dem Muskelzug bedingen bei richtigem Wachsthum und gesunder Knochenbildung in ihrer Gesammtheit das normale Becken. Kommt durch irgend welche Krankheiten eine stärkere Einwirkung eines der Momente auf die Beckenknochen zur Geltung, so erhält man Verunstaltungen und Verengerungen des Beckens.

Der Streitfrage, ob die Knochenerkrankungen als die Hauptursache der Verengerungen zu betrachten seien und es der mechanischen Anlässe zur Erklärung gar nicht mehr bedürfe, können wir hier nicht näher treten. Doch haben wir unserer Auffassung genügend Ausdruck gegeben, dass man den Einfluss der mechanischen Einwirkung nicht leugnen kann. Immerhin bleibt es unbestritten ein Verdienst Fehling's, die mannigfachen Difformitäten bei den Becken der Neugeborenen aufgedeckt zu haben.

Wir müssen ebenfalls Verzicht leisten, die interessanten Ausführungen über Architektonik des Beckens von W. A. Freund, die er neulich in seinem Werk: Gynäkologische Klinik p. 50 u. ff. niedergelegt hat, ausführlich zu erwähnen. Wir können nur andeuten, dass das Becken als ein Gewölbebau aufzufassen ist, zunächst bestehend aus dem Kreuzbein und den zwei Hüftbeinen. Das erstere empfängt den Rumpfdruck und überträgt ihn durch zwei besonders massive Tragsäulen zunächst auf die Schenkelköpfe und auf die Sitzbeine. Der vordere Beckenring, d. h. der vor den Schenkelköpfen liegende Halbring (die Schambeine), dient nur zum Schutz vor dem Auseinanderweichen oder Einknicken. Die Darmbeinschaufeln sind Verstärkungen für die massiven Tragsäulen der Hüftbeine nach dem Princip der T-Eisenconstructionen der Technik.

Die Beckenneigung.

Man versteht darunter die Neigung der Beckeneingangsebene zur Horizontalen und bezeichnet ihre Grösse nach den gewöhnlichen Winkelgraden (s. Fig. 148). Dieser Winkel wird ein für allemal auf die aufrechte Stellung des Skeletes bezogen. Da man der Beckenneigung einen grossen Werth für den guten Verlauf einer Geburt beilegte, verfolgte man deren Erforschung mit vielem Eifer. Die abschliessenden Untersuchungen der Gebr. Weber und von H. Meyer hatten das Ergebniss, dass die Beckenneigung mit Bewegungen, insbesondere mit Rotationen der Schenkel, ausserordentlich wechsle. Die richtige Stellung des Beckens, also die Normalneigung, ist so, dass die beiden Spinae ant. super. ossis ilei mit den Tuberc. pubis in einer senkrechten Ebene zusammenfallen. Die mittlere Grösse bei ruhigem Stehen beträgt ungefähr 54°. Erst bei weniger als 45° oder mehr als 65° ist von pathologischer Beckenneigung zu sprechen. Bei dem Einwärtsdrehen der Schenkel fällt sie bis zu 40°, bei Auswärtsdrehen und starkem Spreizen steigt sie bis gegen 100°.

Sicher kann man durch Aenderung der Beckenneigung gelegentlich eine Erschwerung des Geburtsactes beseitigen, und verdient deswegen die Beckenneigung Berücksichtigung bei der Diätetik der Geburt. Man darf weder das Einbohren

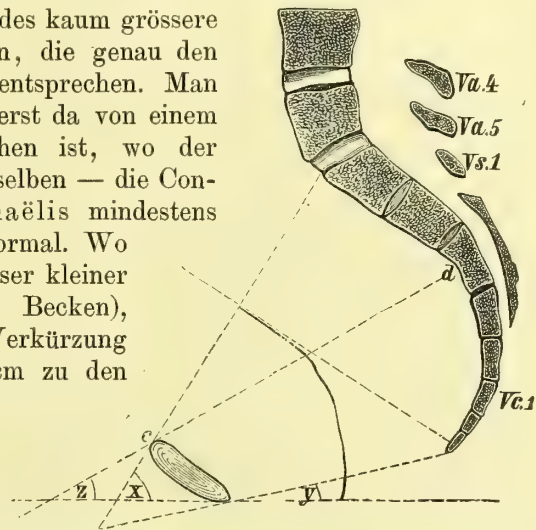
der Genitalien in die Kissen und Betten dulden, noch die extreme Streckung der Wirbelsäule durch zu starke Hochlagerung des Kreuzbeines.

W. und E. Weber, Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge. Göttingen 1836. — H. Meyer, Arch. f. Anat. u. Physiol. 1861. p. 137 u. Statik u. Mechanik des Knochengerüstes. Leipzig 1873. p. 285. — Hegar, A. f. G. Bd. I. p. 193. — Prochownik, A. f. G. Bd. XIX. p. 1. — Küstner, Z. f. G. u. G. Bd. XI. p. 326.

Das enge Becken.

Die Definition des engen Beckens hängt theoretisch allein von den Maassen ab, welche man bei der instrumentellen Messung im gegebenen Fall findet. Practisch stellt sich aber die Sache anders. Becken, bei denen ein Durchmesser $^{1}/_{2}$—1 cm kleiner ist als normal, machen für den Durchtritt eines mittelgrossen Kindes kaum grössere Schwierigkeiten, als Becken, die genau den Durchschnittsberechnungen entsprechen. Man kann demnach sagen, dass erst da von einem „engen" Becken zu sprechen ist, wo der wichtigste Durchmesser desselben — die Conjugata vera — nach Michaëlis mindestens um $1\,^{1}/_{4}$ cm kürzer ist als normal. Wo auch die anderen Durchmesser kleiner sind (allgemein verengtes Becken), rechnet man schon eine Verkürzung der Conjugata vera um 1 cm zu den Verengerungen.

Fig. 148.



Die Beckenneigung. cd Normalconjugata H. Meyer's. x Der Winkel der Beckenneigung. z Winkel der Normalconjugata. Va Vertebra abdominalis. Vs Vertebra sacralis. Vc Vertebra coccygea.

Um die Beschreibung der einzelnen Formen des engen Beckens dem Verständniss näher zu bringen, ist eine Eintheilung nach bestimmten Gesichtspunkten nothwendig. Um die Uebersicht zu wahren und die Einsicht in die Entstehung der einzelnen Formen zu erleichtern, halte ich fest an der Eintheilung nach den verengten Durchmessern.

Mag immerhin die Eintheilung nach den ursächlichen Momenten bei der monographischen Bearbeitung passender sein — der Einführung der angehenden Aerzte in die Kenntniss der Beckenlehre ist sicher die erstere dienlicher.

Zuerst kommt

das allgemein gleichmässig verengte Becken,

das nach dem Wortlaut der Benennung in allen Durchmessern um gleich viel verengt ist.

Dann reihen sich die partiellen Verengerungen an und zwar:

I. diejenigen im geraden,

II. diejenigen im queren,
III. diejenigen im schrägen Durchmesser.

Zu der I. Kategorie, den im geraden Durchmesser verengten Becken, gehören:

1) das einfach platte Becken (Pelvis plana Deventeri);
2) das rhachitisch platte Becken;
3) das allseitig verengte platte Becken;
4) das spondyl-olisthetische Becken;
5) das durch beiderseitige Luxationen abgeplattete Becken;
6) das lumbo-lordotische Becken.

Auch das noch zu erwähnende pseudo-osteomalacische Becken (eigentlich hochgradige Rhachitis) ist in dem geraden Durchmesser stark verengt.

II. Hauptsächlich im queren Durchmesser verengte Becken:

1) das osteomalacische Becken;
2) das ankylotisch quer verengte Becken;
3) das kyphotisch quer verengte Becken.

Hieher gehört auch das sogen. trichterförmig verengte Becken und wiederum das pseudo-osteomalacische Becken.

III. Hauptsächlich im schrägen Durchmesser verengte Becken:

1) das ankylotisch schräg verengte Becken;
2) das coxalgisch " " "
3) das scoliotisch " " "

Die Eintheilung schliesst ab mit den unregelmässig verengten Becken. (Verengerungen durch Knochen- resp. Knorpelgeschwülste u. s. w.)

Die vier erstgenannten Arten von Beckenverengerung, nämlich das allgemein gleichmässig verengte und die drei verschiedenen platten Becken stellen die häufiger vorkommenden Verengerungen dar. Unter ihnen selbst überwiegt wiederum das einfach platte Becken.

Historische Notizen. Merkwürdigerweise ist das Vorkommen von Beckenverengerungen den Geburtshelfern bis vor verhältnissmässig kurzer Zeit entgangen. Einem Anatomen, J. C. Arantius (1572), ist diese Difformität zuerst aufgefallen. Aber seine Beschreibung und sein Hinweis, dass dies nothwendig eine wichtige Ursache zu schweren Geburten sein müsse, blieb von Seiten der Practiker unbeachtet und fiel bald wieder der Vergessenheit anheim. Es ist höchst merkwürdig, wie die hochgradigen Verengerungen, welche Osteomalacie und Rhachitis machen, den früheren Geburtshelfern entgingen, trotzdem sie ja oft so schlimm sind, dass es schwer möglich ist, die Hand einzuführen. Wir erkennen darin die Macht des festgewurzelten Vorurtheiles, die schon so manchen Fortschritt aufgehalten hat.

Die Vorurtheile, welche solche Geburtshelfer befangen hielten, waren die alte Lehre des Hippokrates, dass sich die Kinder selbst anstemmen und hinaus arbeiten. Die Kinder, welche dies nicht thaten, musste man für todt halten und an die Todten war man bald bereit, scharfe Zangen etc. anzusetzen und sie verkleinert zu extrahiren. Später war es die Lehre, dass die Becken sich öffneten. Dies hatte man allgemein geglaubt, bis Vesal (1543) die Unmöglichkeit durch die anatomische Untersuchung nachwies. Aber dieses Märchen tauchte nochmals auf — eine Demonstration an der Leiche einer Neuentbundenen sollte die Richtig-

keit erwiesen haben (Paré und Severinus Pinäus 1597). Erst Heinrich van Deventer (1651—1724) hat mit nachhaltigem Erfolg die Beckenlehre bearbeitet (Operationes chirurgicae novum lumen exhibentes obstetricantibus etc. Leyden 1701). Die weiteren epochemachenden Fortschritte heften sich an die Namen Smellie, Levret, Stein d. ä. und Stein d. j. und Baudelocque; die Vollendung der Lehre in allen wesentlichen Puncten verdankt man aber den Forschungen von Michaëlis und Litzmann in Kiel. Ueber die Geschichte des engen Beckens vergl. Litzmann, die Formen des Beckens. Berlin 1861. p. 95 ff.

Die Besprechung der Beckenverengerungen beginnen wir mit dem

Allgemein gleichmässig verengten Becken.

(Pelvis aequabiliter justo minor.)

Litteratur.

Michaëlis, G. A.: Das enge Becken, herausgegeb. v. Litzmann. Leipzig 1851. S. 81. — Litzmann, C. C. Th.: Die Formen des Beckens, insbesondere des engen weibl. Beckens. Berlin 1861. p. 39. — Löhlein: Ueber d. Kunsthülfe bei d. durch allgem. Beckenenge erschwerten Geburt. Berlin 1870 u. Z. f. G. u. Frauenkhtn. Bd. I. p. 37. — Müller, P.: A. f. G. Bd. X. p. 406 u. Bd. XVI. p. 155. — Veit: Z. f. G. u. G. Bd. IX. p. 347. — Schauta im Handbuch der Geburtshülfe. Bd. II. S. 220—496.

Wem die Bedeutung dieser Bezeichnungen vollständig geläufig ist, dem ist mit dem Namen schon genug gesagt. Alle Durchmesser sind kleiner als die normalen, und zwar annähernd um gleich viel.

Es erübrigt noch, den Begriff „platt“ zu definiren, so sind auch die folgenden drei Gruppen von engen Becken, das einfach platte, das rhachitisch platte und das allseitig verengte platte Becken sofort zu verstehen. Das gemeinsame Merkmal des „platten“ Beckens ist Abplattung der oberen Beckenöffnung von vorn nach hinten, also eine Verkürzung des geraden Durchmessers des Beckeneinganges.

Die Difformitäten sind an skeletirten Becken ohne Schwierigkeiten zu erkennen und durch die Messung genau zu classificiren. Wir wollen aber die Merkmale besonders berücksichtigen, welche die Erkenntniss der genannten vier Beckenformen an der Lebenden ermöglichen.

Von den vielen Maassen, die beim theoretischen Studium der Beckendeformitäten angegeben werden, sind die wenigsten von Nutzen für die Erkennung derselben an Lebenden. Wir haben bei der Besprechung der Beckenmessung schon angeführt, dass nur die Distantia spinarum ilium (D. sp.), die D. cristarum ilium (D. cr.), die D. trochanterum (D. tr.), die Conjugata externa (C. e. oder D. B., Diameter Baudelocquii), die Conjugata diagonalis (C. d.) und der Beckenausgang genau zu messen sind. Diese Entfernungen gehören bis auf eine Ausnahme dem grossen Becken an. Unser Augenmerk soll nun bei der Besprechung der einzelnen Formen dem Verhalten dieser Durchmesser zugewendet sein.

Das allgemein gleichmässig verengte Becken ist in seiner Kleinheit nicht auffallend, wenn es einem Individuum angehört, dessen Knochen durchweg sehr klein und zierlich sind. Es kann dies von Zwergwuchs oder von einer mangelhaften Wachsthumsanlage kommen.

Dieses Becken muss aber als sehr selten bezeichnet werden. Eine zweite Art zeigt alle Knochen schön, gracil, in sämmtlichen Verbindungen normal, aber zu klein. Wenn sie auch meist bei kleineren Personen gesucht werden müssen, so können sie doch auch bei wohlgewachsenen, schlanken Frauen vorkommen.

Rhachitis, welche die Knochen im Wachsthum hemmt, bedingt gewöhnlich noch eine andere Abnormität, nämlich die stärkere Verkürzung des geraden Durchmessers — die Abplattung — und bildet dann das allgemein verengte platte Becken. Doch macht die Rhachitis ausnahmsweise auch allgemein gleichmässig verengte Becken.

Ein besonders schönes Exemplar habe ich bei einer kleinen Person gesehen, die Rhachitis hatte, erst mit fünf Jahren das Gehen lernte, aber keine Spuren von Knochenverkrümmungen u. dergl. zurückbehielt und in der Erlanger Klinik von einer nach schwerer Geburt entstandenen Blasenscheidenfistel geheilt wurde.

Litzmann fand (Seite 41), dass Becken dieser Art gelegentlich nicht nur die Verhältnisse des normalen weiblichen Beckens in verjüngtem Massstab geben, sondern oft noch Anklänge an die kindliche Form zeigten. Daraus schloss Litzmann, dass die Knochenentwicklung auf niedriger Stufe unterbrochen werde.

Endlich haben wir bei Cretinen und Halbcretinen das allgemein gleichmässig verengte Becken recht häufig (P. Müller). Bei den wirklichen Zwergbecken sind die Verbindungen der einzelnen Theile des Kreuzbeines knorpelig geblieben.

Wenn man bei einem allgemein gleichmässig verengten Becken davon spricht, dass es noch Anzeichen der kindlichen Form an sich trage, so will man nach der oben gegebenen Charakteristik damit bezeichnen, dass das Kreuzbein gerader und schmäler sei, als es im Verhältniss zu den übrigen Knochen sein müsste, dass die Darmbeinschaufeln steil stehen, nicht aus einander gelegt und geschweift seien, wie dies bei normaler Bildung der Fall ist.

Um einen Einblick zu geben, wie genau die „Gleichmässigkeit“ der Verengerung genommen werden kann, führe ich hier die Zahlen eines allgemein gleichmässig verengten Beckens an, das in der Bonner Sammlung sich befindet und von Schröder in seinem Lehrbuch beschrieben ist:

	D. r.	Verhältnisszahlen.	Verhältnisszahl der Norm.	D. tr.		Verhältnisszahl der Norm.
Beckeneingang . .	9 cm	(100) — 2	(11 cm = 100)	11¼	(125) — 2¼	(122,7)
Beckenhöhle . . .	11 „	(122) — 1¾	(115,9)	11½	(128) — 1	(113,6)
Beckenausgang . .	10¼ „	(113) — 1¼	(104,5)	10	(111) — 1	(100).

Jedem, der die absoluten Maasse und die Verhältnisszahlen mit den Normalmaassen vergleicht, leuchtet es auf den ersten Blick ein, dass die Bezeichnung

„gleichmässig“ cum grano salis zu verstehen ist, dass aber vollends die Verhältnisszahlen eher geeignet sind, das Unverhältnissmässige darzustellen. Noch müssen wir hinzufügen, dass die Differenzen gegenüber der Norm bei den einzelnen Becken, die man ausmisst, sehr stark schwanken, wenn man auch die Durchmesser des grossen Beckens zum Vergleich heranzieht.

Zur Diagnose an der Lebenden sind die sämmtlichen Durchmesser des kleinen Beckens (die C. v. ausgenommen), auf welche die theoretische Forschung sich stützt, nicht zu verwerthen. Obschon anerkanntermassen das Verhältniss der Durchmesser des grossen Beckens zu denen des kleinen ein schwankendes ist, muss man in praxi die Diagnose auf die ersteren gründen. Man nimmt ein allgemein gleichmässig verengtes Becken an, wenn die einzelnen Maasse nicht normal gross sind, aber ziemlich das gewöhnliche Verhältniss zu einander haben.

Historisches. Heinrich van Deventer kannte das allgemein verengte Becken und nannte es Pelvis nimis parva, im Gegensatz zum einfach platten Becken, das er P. nimis plana hiess. Stein d. j. hat das Verdienst, die Kenntniss dieses Beckens der Vergessenheit wieder entzogen zu haben, nur hatte er Unrecht, die Raumbeschränkung auf blos 1/2 Zoll und das ausschliessliche Vorkommen der Beckenart bei kleiner Statur anzugeben. Nägele stellte diesen letzteren Punct richtig. Michaëlis und Litzmann verdanken wir auch hierin volle Klarheit.

Partiell verengte Becken.

I. Im geraden Durchmesser.

1) Das gewöhnliche oder einfach[1]) platte Becken (Pelvis plana Deventeri).

Litteratur.

Betschler: Annalen der klin. Anstalten. Breslau 1832. Bd. I. p. 24. 60. Bd. II. p. 31. — Michaëlis: l. c. p. 127. — Litzmann: l. c. p. 44. — Schröder: Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. p. 70.

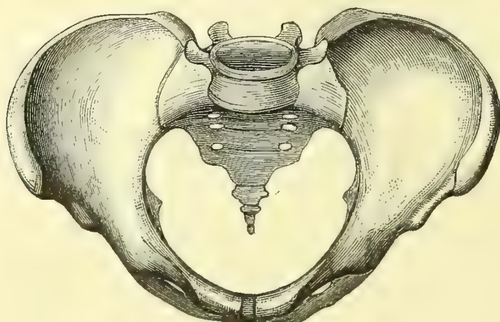
Betrachten wir das einfach platte Becken am Skelet, so haben wir als Merkmal die Annäherung des Promontorium an die Symphyse. Dabei hat das Kreuzbein eine vollkommen normale Form, die Krümmung von oben nach unten in der Länge des Kreuzbeines bildet einen gleichmässigen Bogen. Ein Sägeschnitt, quer durch das Kreuzbein gelegt, würde überall einen nach vorn concaven Rand haben, so dass also die Körper des Kreuzbeines nicht aus den Flügeln herausgetreten sind, wie dies beim rhachitischen Becken der Fall ist. Die Darmbeinschaufeln sind nicht auffallend flach zum Horizont, die Linea innominata ist schön geschweift, nicht hinter den Pfannengegenden geknickt. Mit anderen Worten, wir haben keine Zeichen der rhachitischen Difformität. Auch an den übrigen Knochen fehlen die rhachitischen Veränderungen.

---

[1]) Den Ausdruck „einfach“ gebrauchen wir hier als gleichbedeutend für „das gewöhnliche“ platte Becken und im Gegensatz zu rhachitisch. Michaëlis stellte mit dieser Bezeichnung zuerst einen Gegensatz auf zwischen einfachem und doppeltem Promontorium (l. c. p. 151).

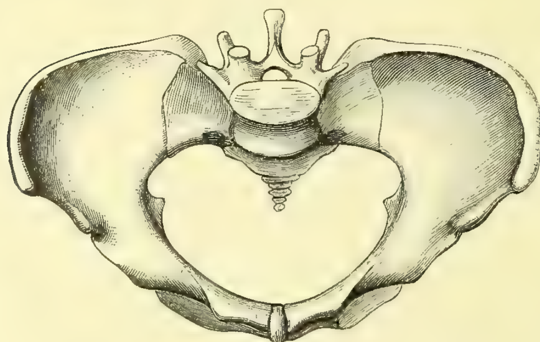
Die Trägerinnen solcher Becken bieten in ihrer Erscheinung nichts Auffallendes. Sie können gross und schlank gewachsen sein. Alle Anzeichen der Rhachitis fehlen. In der Anamnese kommt die Angabe, dass sie das Laufen spät gelernt haben, nicht vor. Sie haben mit 12 bis 16 Monaten gehen können. Sehr häufig gehören die Frauen, an denen der Arzt die Diagnose des einfach platten Beckens zu stellen Gelegenheit hat, den besser situirten Ständen an, bei denen körperliche Arbeit nicht vorkommt, bei denen also auch die Vermuthung, dass eine Ueberlastung der Wirbelsäule während der Entwicklungszeit das platte Becken gemacht habe, nicht zutrifft. Man muss trotz solcher nicht bestätigender Angaben daran festhalten, dass bei dem einfach platten Becken, wie das ganze Skelet, so auch das Becken vollkommen normal angelegt und ausgewachsen, dass aber das Kreuzbein und besonders die ersten Wirbel abnorm weit in das Becken hineingesunken seien. Da die Knochen keine Abnormität zeigen, so muss man sie in den Bändern suchen und vermuthen, dass die Ligamenta während der Pubertät zu stark belastet und dadurch gedehnt worden sind. Der Druck auf die Knochen kann von fremder Last durch das Tragen schwerer Gegenstände in früher Jugend, aber auch von dem eigenen Rumpf herrühren, der ungewöhnlich früh, in einem Alter, in dem die Knochen und Bänder noch nicht hinreichend gefestigt waren, rasch an Fülle und Schwere zunahm. Dies würde es erklären, wie auch Mädchen, die jeder wahren Arbeitsleistung fern geblieben sind, zu einem einfach platten Becken kommen können.

Fig. 149.



Normales Becken. 1/4 nat. Grösse.

Fig. 150.



Rhachitisch plattes Becken (1/4 nat. Grösse, Leipziger Sammlung).

Historisches. Dem Begründer der Beckenlehre, H. van Deventer, war die abgeplattete Form bekannt und er nannte sie P. nimis plana. Da er aber über die Entstehung sich nicht bestimmt äussert, muss es allerdings dahin gestellt bleiben, ob er auch die rhachitischen und nicht rhachitischen Becken aus einander zu halten verstand.

Klar und bestimmt die Entstehung von platten Becken ohne Rhachitis betont zu haben, muss Betschler zuerkannt werden.

Schauta macht auf die Schmalheit des Kreuzbeines aufmerksam. Ich habe solche Becken beobachtet, wo eine solche Verschmälerung nicht vorhanden, die betr. Frau gross und gut gewachsen, also für Annahme eines Stehenbleibens auf früher Stufe der Entwicklung kein Grund gegeben war.

2) Das rhachitisch platte Becken (Pelvis plana rhachitica).

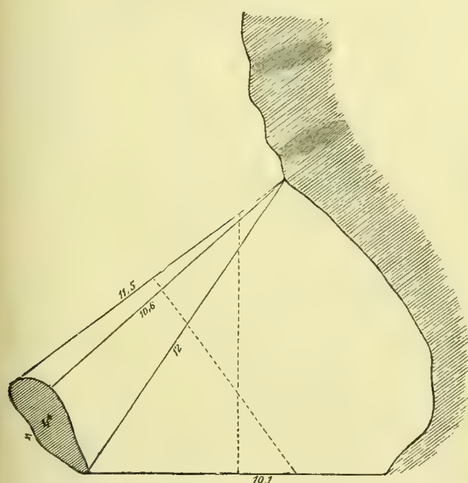
Litteratur.

Dionis, P.: Traité gén. des accouchements. Paris 1724. p. 241 und 264. — Michaëlis, G.: l. c. p. 122. — Litzmann: l. c. p. 47. — Halbey: Zur Kenntniss des platten Beckens. Marburg 1869. — Stanesco: Rech. clin. s. l. rétréciss. du bassin basées sur 414 cas. Paris 1870. — Kehrer: A. f. G. Bd. V. p. 55. — Fehling: A. f. G. Bd. XI. p. 173.

Zum Unterschied von dem eben erwähnten einfach platten Becken treten hier alle charakteristischen Veränderungen der Rhachitis in den Vordergrund.

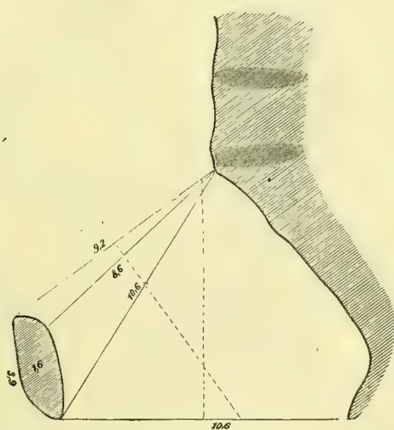
Bekanntlich besteht die Rhachitis darin, dass der Wachsthumsknorpel sich bildet wie sonst, in denselben aber keine Knochensalze

Fig. 151.



Schematischer Durchschnitt eines normalen Beckens (nach Pinard, Les vices de conform. du bassin. Paris 1874).

Fig. 152.



Einfach plattes Becken.

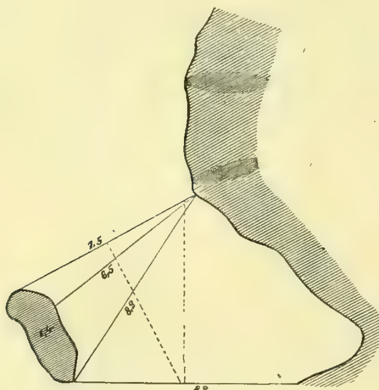
eingelagert werden. Am anschaulichsten sind die Folgen an den Röhrenknochen, weil diese hauptsächlich in einer, nämlich in der Längsrichtung wachsen. An den Gelenkenden legt sich bei der Rhachitis die neue Knorpelmasse an, es bildet sich der Markraum wie immer. Aber diese Knorpelschicht bleibt wegen des Mangels an Kalksalzen weich und wird zusammengedrückt. Die Verbiegungen, welche man am fertigen Knochengerüst als besonders deutliche Zeichen der englischen Krankheit ansieht, sind erst eine secundäre Folge.

Bleiben wir bei dem Beispiel der Tibia, so wird auf einen ungleichmässigen Druck der Knorpel schief. Findet eine stärkere Belastung nach innen hin statt, so wird die Knorpelschicht auf der äusseren Seite höher sein. Dauert dies über Monate hinaus in derselben Weise fort, so ist die ganze Tibia schliesslich krumm gewachsen und hat eine nach aussen convexe Biegung bekommen.

Natürlich bleibt das Längenwachsthum des ganzen Knochens hinter der Norm zurück, wenn die Krankheit längere Zeit dauert. Was wir hier an einem Knochen als Beispiel angeführt haben, wiederholt sich an allen anderen.

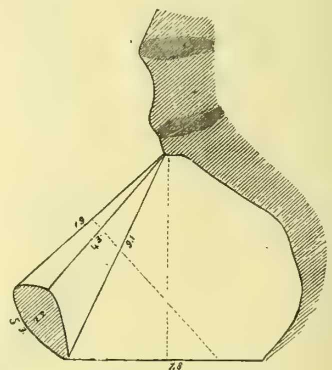
Am Becken hat die Rumpflast beim Stehen und Gehen zunächst wieder das Hereinsinken der ersten Kreuzbeinwirbel zur Folge. Auch der Bänderzug am Beckenausgang findet in derselben Weise statt. Derselbe bringt aber bei der lang anhaltenden Zerrung eine stärkere

Fig. 153.



Rhachitisch plattes Becken.

Fig. 154.



Allgemein gleichmässig verengtes Becken.

Krümmung des Kreuzbeines fertig. Die Spitze desselben ist beim rhachitischen Becken oft spitzwinkelig nach vorn abgebogen und auch bei der Lebenden die Knickung zu erkennen.

Die Wirbelkörper sind zur Zeit der Krankheit fester, aber die Kreuzbeinflügel, welche erst im extrauterinen Leben auswachsen, verknöchern zu spät. Auf die Wirbelkörper pflanzt sich die Belastung unmittelbar fort — dieselben treten aus den Flügeln heraus nach vorn — ein querer Kreuzbeinschnitt ist am rhachitischen Becken nach vorn convex.

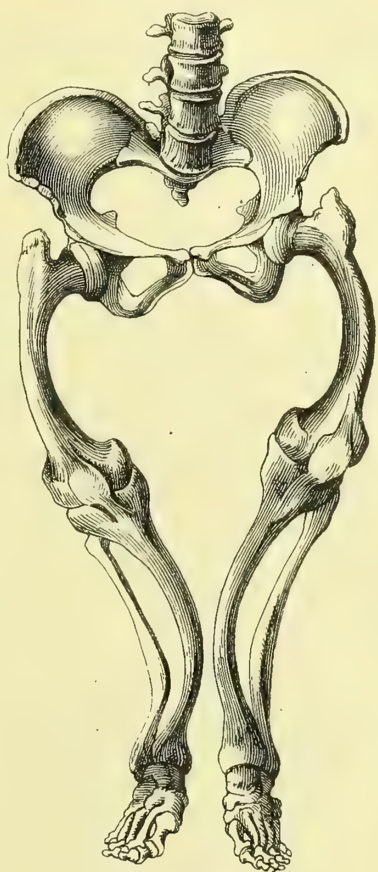
Die Querspannung des grossen Beckens ist ausgesprochener, als beim normalen. Der Zug an den Lig. vaga posteriora führt beim rhachitischen Becken sogar eine Knickung der Linea innominata herbei. So ziemlich in der Mitte des Bogens, den diese Linie für gewöhnlich bildet, kommt die Knickung zu Stande. Das ist verständlich, wenn man bedenkt, dass der Zug hinten dahin geht, die Schaufeln aus einander zu breiten, die Fixation an der Symphyse jedoch dieser Kraft entgegenwirkt. Es kommt dadurch die Erklärung auf denselben Grundsatz

zurück, wie die Fractur eines Extremitätenknochens, der in der Mitte an beiden Enden belastet und unterstützt ist.

Die Darmbeinschaufeln nehmen natürlich an einer Infraction Theil, wenn eine solche da ist. Im Ganzen sind dieselben aus einander gebreitet und deswegen das Maass der Spinae ilei so gross, ja nicht selten grösser, als die Distantia cristarum.

Dass die Querspannung sich auch auf die Schambeine und Sitzbeine erstrecken muss, haben wir schon angegeben. Dadurch kommt die Vergrösserung des Schambogens, die Erweiterung des Beckenausganges zu Stande. Nicht selten hilft auch das beständige Sitzen — die Unterstützung von den Tubera ischii aus — die Querspannung noch zu vergrössern, so dass sich die Sitzknorren leicht nach aussen umbiegen.

Fig. 155.



Ein rhachitisches Skelet.

Bei hochgradiger Rhachitis können übrigens die Knochen weich werden, so dass das Becken das Bild des osteomalacischen darbietet (pseudoosteomalacisches Becken nach Nägele). Es gewinnt der Beckeneingang Kleeblattform — er ist durch das starke Hereinsinken des Promontorium noch stärker verbildet als das osteomalacische Becken.

Die Diagnose an der Lebenden. Zunächst ergibt die Anamnese, dass die Person das Laufen zu spät, erst zwischen erstem und drittem Jahre gelernt habe, oder dass sie es wieder verlernte und erst mit 5 und 6 Jahren zum Gehen kam.

Dann sind die Befunde der ausgeheilten Rhachitis, an den Zähnen die Querleisten, am Brustkorb die Hühnerbrust, die Vortreibung des Brustbeines und Anschwellung der Rippenknorpelepiphysen vorhanden. Wirbelsäulen - Verkrümmungen können die Folge von Rhachitis sein, sind aber nicht unbedingt darauf zu beziehen. Die Veränderungen am Becken selbst haben wir schon erwähnt und in der Genese erklärt.

Michaëlis machte auf das Abstehen der Hinterbacken aufmerksam. Es kommt dies durch die starke Abknickung der Kreuzbeinspitze nach vorn zu Stande. Die weitere Folge ist, dass die Analöffnung ganz zu Tage liegt, nicht in der Rima ani versteckt ist.

An den Schenkeln stehen die grossen Trochanteren häufig sehr

weit von einander. Es haben solche Frauen für die oberflächliche Betrachtung eine sehr grosse Hüftenbreite. Der Schenkelhals steht ziemlich senkrecht zur Axe des Femur. Dieses letztere zeigt bei Rhachitis fast immer Verkrümmungen, die Condylen sind breit und massig. Am häufigsten kommt die Verkrümmung der Oberschenkel nach vorn vor.

Auch die Unterschenkel haben aufgetriebene Gelenkenden und starke Verbiegungen.

Durch die Krümmungen der Knochen und durch die Compression der rhachitisch erkrankten Gelenkknorpel wird regelmässig das Wachsthum gehindert, so dass solche Personen in der Regel unter Mittelgrösse sind.

Historisches Der erste, der den ursächlichen Zusammenhang zwischen diesen engen Becken und der in der Jugend bestandenen Rhachitis erkannte, war Pierre Dionis. Schon Smellie und Stein d. j. beschrieben das rhachitisch verengte Becken mit aller Genauigkeit.

3) Das allseitig verengte platte Becken (P. nimis parva et plana).

Die Entstehung dieser Deformität kann so erklärt werden, dass zu den Störungen, welche das allgemein gleichmässig verengte Becken bedingen, noch ein stärkeres Hineinsinken des Promontorium hinzukommt. Meistens sind beide Bedingungen gegeben bei der Rhachitis. Nur in selteneren Fällen entsteht die Beckendeformität ohne den Einfluss dieser Krankheit.

Die Diagnose ist am Skelet wie an der Lebenden nur durch die Messung zu machen. Sind sämmtliche Durchmesser unter der Norm, die Conjugata diagonalis resp. die C. v. im Verhältniss noch mehr als die übrigen, so wird ein solches Becken für ein allgemein verengtes plattes Becken erklärt.

Die Beschreibung der übrigen Formen des engen Beckens können wir kürzer halten, da dieselben seltener sind und mehr theoretisch-wissenschaftliches als practisches Interesse haben.

4) Das spondyl-olisthetische Becken (Spondyl-olisthesis = Wirbelverschiebung).

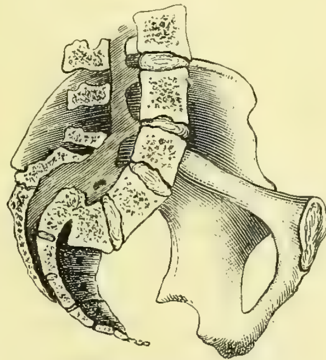
Litteratur.

Das vollständige Litteraturverzeichniss für Spondyl-olisthesis bis zum Jahr 1881 enthält F. L. Neugebauer: Diss. p. 8. — Rokitansky: Oesterreich. med. Jahrb. Bd. XIX. p. 202. — Späth: Zeitschr. der Ges. Wiener Aerzte. 10. Jahrg. 1854. Bd. I. p. 1. — Kilian: De spondylolisthesi etc. Bonnae 1853 u. Schilderung neuer Beckenformen. Mannheim 1854. — Breslau: Scanzoni's Beitr. 1855. Bd. II. u. M. f. G Bd. XVIII. p. 411. — Lambl: Scanzoni's Beitr. 1858. Bd. III. p. 179 u. C. f. G. 1881. Nr. 11 u. 12: vergl. Neugebauer p. 10. — Olshausen: M. f. G. Bd. 22. p. 301 u. Bd. 23. p. 190. — Breisky: A. f. G. Bd. IX. p. 1. — Neugebauer, F. L.: Zur Entwicklungsgeschichte des spondylolisthetischen Beckens. Diss. inaug. Dorpat 1881 u. A. f. G. Bd. XIX. p. 441 u. Bd XX. p. 133 u. Bd. XXI. p. 196 u. Bd. XXII. p. 347 u. Bd. XXV. p. 182. — Swedelin: A. f. G. Bd. 22. p. 250 enthält ein genaues Litteraturverzeichniss. — Rabenau: C. f. G. 1882. p. 273. — Lambl: C. f. G. 1885. p. 356. — Krukenberg: C. f. G. Bd. 25. p. 13.

Diese Beckenverengerung entsteht durch ein Abwärtsgleiten des letzten Lendenwirbelkörpers. Derselbe ragt über den ersten Kreuzbeinwirbel hinweg und die Lendenwirbelsäule bekommt in weiterer Folge eine ausserordentlich starke Lordose.

Es ist über die Ursache dieser Verschiebung schon viel discutirt worden, sie ist auch im höchsten Grade interessant. Sicher kann eine Trennung zweier Wirbel nur zu Stande kommen durch Zerstörung und Lockerung ihrer gegenseitigen Verbindung. Diese, die gegenseitige Befestigung, liegt hauptsächlich in den Gelenkfortsätzen und nicht in den Wirbelkörpern. Es braucht auf die Zerstörung der Bandscheiben und der Wirbelkörper noch keine Wirbelverschiebung mit Nothwendigkeit zu folgen, wenn die Gelenkfortsätze vollkommen gut erhalten sind, während diese Verschiebung kommen muss, wenn die Gelenkfortsätze cariös zerstört wurden. Solcher Fälle gibt es aber unter einer erheblichen Zahl spondyl-olisthetischer Becken nur zwei.

Fig. 156.

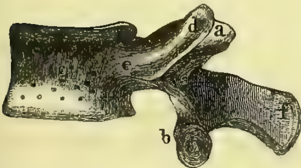


Das spondyl-olisthetische Becken.

Bei zwei Becken hatte Lambl einen rudimentären Schaltwirbel nachgewiesen, der das Gleiten des letzten Lendenwirbels begünstigt haben soll.

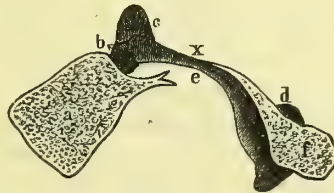
Das nebenstehende Bild (Fig. 156), das nach einem Präparat

Fig. 157.



Normaler fünfter Lendenwirbel. Zu berücksichtigen ist der Verlauf seiner Sagittalaxe, Lageverhältniss der oberen Gelenkfortsätze (a), zu den unteren (b) und zum Dornfortsatz (f). (d) Proc. transversus. (Aus Neugebauer.)

Fig. 158.



Die rechte Hälfte des fünften Lendenwirbels des Moskauer Beckens nach einer Skizze Lambl's in verkleinertem Maassstab. Zeigt den verdünnten, ausgezogenen Bogentheil der Interarticularportion. (Aus Neugebauer.)

copirt wurde, zeigt unleugbar, dass der von Kilian eingeführte Name Spondyl-olisthesis, d. h. Wirbelgleitung, vollständig berechtigt ist. Und doch hat die Sache ihren Haken. Es ist schon von früheren Autoren (Kilian, Olshausen, Königstein) darauf hingewiesen, aber erst von F. L. Neugebauer als Hauptpunct der Erklärung ausgesprochen worden, dass zwar der Wirbelkörper des fünften Lendenwirbels nach vorn gleitet, aber der Gelenktheil und der Processus spinosus in normaler Lage sitzen bleiben. Das stellt

die bisher angenommene Erklärung von der Fixation der Gelenke einfach auf den Kopf. Es handelt sich nicht um eine Verschiebung des fünften Lendenwirbels schlechtweg, sondern nur seines Körpers und eine Elongation, eine Verlängerung und Verschmächtigung des zwischen den Gelenken liegenden Wirbelbogens.

Wir entnehmen zur bildlichen Darstellung des eben Gesagten zwei Zeichnungen aus Neugebauer's Werk und zwar Fig. 157, die eines normalen, und Fig. 158, die eines spondyl-olisthetischen fünften Lendenwirbels. Es ist höchst wahrscheinlich, dass die grosse Mehrzahl der „Wirbelkörperverschiebungen" durch eine Fractur der zwischen den Gelenkfortsätzen liegenden Wirbelbögen entstanden ist, und zwar durch Fall auf das Kreuzbein. Wenn ein Mensch, wie das bei spondylolisthetischen Becken öfters angegeben wurde, auf das Kreuzbein in vornübergeneigter Körperhaltung aufschlägt, so wird im Augenblick des Hinfallens das Kreuzbein fixirt und der Oberkörper in Folge des Beharrungsvermögens durch Vornüberschnellen mit grösster Wucht auf Körper und Wirbelbogen des fünften Lendenwirbels wirken. Eine Fractur ist dabei nicht wunderbar. Freilich können wir die schwache Seite von F. L. Neugebauer's Theorie nicht verschweigen, dass man bisher nur an einem Becken die Spuren einer geheilten Fractur entdeckt hat (bei dem einen Becken von Chiari).

Im Allgemeinen ist die traumatische also auch extrauterine Ursache der Spondyl-olisthesis für die meisten Fälle anzuerkennen. Die Hydrorhachis im Lendentheil ist die Folge der Erweiterung des Wirbelkanales.

Die Anlässe sind Fall auf das Kreuzbein, besonders bei vornüber gebeugtem Körper, Tragen und Aufheben schwerer Lasten bei starker Vorwärtskrümmung der Wirbelsäule. Doch hat F. L. Neugebauer in den neueren Publicationen auch eine congenitale Spondylo-lysis interarticularis anerkannt, als Folge der ausgebliebenen Verschmelzung der betreffenden Knochenkerne des Wirbelbogens. Was die Körperhaltung anbetrifft, so ist dieselbe anfangs und in den leichteren Fällen bezw. geringeren Graden hinten übergestreckt, später gerade, aber steif, in den schwersten Fällen vornübergebeugt.

Ich konnte in einem Fall durch Abzählen der einzelnen Kreuzbeinwirbel von unten her den hereinragenden als fünften Lendenwirbel erkennen. In jüngster Zeit ist die veränderte Haltung des ganzen Skeletes und besonders das Eingesunkensein des Rumpfes zwischen die Schenkel noch mehr betont worden (Olshausen, Neugebauer). (Die eigenthümliche Gangspur erwähnen wir in der Anmerkung.) Die Prognose wurde unter dem Eindruck der bekannten schwersten Fälle der früheren Zeit als sehr schlecht bezeichnet. Allerdings wurde unter den früher bekannten 9 hochgradigen Fällen 5mal der Kaiserschnitt, 2mal die Perforation, 2mal die künstliche Frühgeburt gemacht. Aber die spondyl-olisthetischen Becken kommen in den mässigen Graden häufiger vor, als man früher gedacht hat, und geben dann je nach

dem Grad der Verengerung keine wesentlich schlechtere Prognose, als die rhachitisch platten Becken.

Historisches. Der Erste, welcher zwei spondyl-olisthetische Becken beschrieb, war Rokitansky. Das eine wurde zufällig an der Leiche gefunden, das andere war das Becken von Späth. Der Name „Spondyl-Olisthesis" rührt von Kilian her. Schon Kilian bemerkte, dass es sich eigentlich nur um Verschiebung des fünften Lendenwirbelkörpers handle, und Robert war der Erste, der auf die Erweiterung des Wirbelringes ohne Aufgabe der Gelenkverbindung hinwies.

In sehr verdienstlicher Weise unternahm F. L. Neugebauer in verschiedenen Abhandlungen die Klarstellung der Aetiologie und führte unter die Merkmale noch die Gangspur (Ichnographie) ein. Solche Personen haben um der Gefahr des Vornüberfallens willen einen eigenthümlichen Gang mit kleinen Schritten (horizontale Gangart). Vergl. Neugebauer l. c. p. 270 u. A. f. G. Bd. 19. p. 460.

Die Diagnose an der Lebenden wird gemacht durch das Fühlen der stark in das Becken vorspringenden Lendenwirbelsäule. Es kann sich dabei nur um eine durch Rhachitis erworbene, sehr starke Lendenwirbellordose oder Spondyl-olisthesis handeln. Das Abtasten und Abzählen der einzelnen Wirbel des Kreuzbeines bei Seitenlagerung der Frau ist von besonderer Bedeutung. Erstens müssen, wenn der in das Becken hereingesunkene Knochen der fünfte Lendenwirbel ist, Flügeltheile, wie sie das Kreuzbein besitzt, fehlen. Zweitens lassen sich von unten an, von dem Gelenk zwischen Kreuz- und Steissbein beginnend, an den Querwülsten der einzelnen Kreuzwirbelverwachsungen die fünf Kreuzbeinwirbel abzählen. Dies muss erkennen lassen, ob der hereingesunkene Wirbelkörper zum Kreuzbein gehört oder der fünfte Lendenwirbel ist. Breisky betonte die eigenthümliche Kürze des Bauches, der zwischen die weit aus einander stehenden Darmbeinkämme hineingesunken zu sein scheint, und er sowohl wie Olshausen die ungewöhnlich verschobene Theilungsstelle der Aorta.

5) Das durch beiderseitige Hüftgelenksluxation abgeplattete Becken (Pelvis plana per luxationem coxarum).

Litteratur.

Gurlt: Ueber einige durch Erkrankg. d. Gelenksverbind. verursachte Missgestaltungen des B. Berlin 1854. p. 31. — Chanoine: Altération du bassin etc. Thèse. Paris 1867. — Guéniot: Des luxat. coxo-fémorales. Paris 1869. — Sassmann: A. f. G. Bd. V. p. 241. — Kleinwächter: Prager Vierteljahrsschr. Bd. 118, 119. 1873. — Leopold: A. f. G. Bd. V. p. 446. — Küstner: Sitzungsber. der Jenaer Gesellsch. f. Med. u. Naturwissensch. 1878. 24. Mai. — Krukenberg: A. f. G. Bd. 25. p. 253 (Lux. beim Neugeborenen). — Fischer: A. f. G. Bd. 25. p. 337.

Durch die Stellung der Schenkelköpfe oberhalb und rückwärts von der Pfanne entsteht zunächst ein starker Zug am Lig. teres und Lig. ileo-femorale. Selbst die Rollmuskeln, welche von der Innenseite des Beckens an den Schenkel laufen, die Mm. obturatores und gemelli, werden durch die Verschiebung der Gelenkköpfe in grösste Spannung

versetzt. Dies bedingt eine Querspannung im Beckenausgang, eine theilweise Auswärtsbiegung der seitlichen unteren Beckenwand.

Wir erwähnen diese Veränderung zuerst, weil dieselbe am leichtesten verständlich ist.

Durch die Spannung des Lig. ileo-femorale, das von der Kapselwand zur Spina anterior inferior verläuft und durch die Rückwärtsverlegung der Unterstützungspuncte, d. h. der Schenkelköpfe, kommt der Schwerpunct vor die Unterstützungsebene zu liegen. Solche Menschen müssen beim Stehen mit aller Kraft gegen das Vornüberfallen ankämpfen. Sie können dies nur fertig bringen mit Hülfe der Rückenmuskulatur, die den Oberkörper und das Becken nach rückwärts zieht.

Das Becken wird dadurch steil gestellt, bekommt eine äusserst starke Beckenneigung, die Lendenwirbelsäule eine Lordose, die Darmbeinkämme müssen um des an falscher Stelle wirkenden Schenkeldruckes willen steil stehen bleiben. Der Zug an dem unteren Theil der beiden seitlichen Beckenwände hat weiter zur Folge, dass die beiden Sitzbeine, also die Tubera und Spinae ischii, an den zwei Ligg. tuberoso- und spinoso-sacra einen Zug auf die unteren Kreuzbeinwirbel ausüben. Dadurch wird der unterste Theil des Os sacrum in das Becken hereingezerrt und abgeknickt. Es kann dies eine Verengerung des geraden Durchmessers im Beckenausgang herbeiführen.

Je stärker die Querspannung des Beckenringes ist, desto grösser wird dessen Abplattung werden. Doch pflegt dieselbe auf den Beckeneingang beschränkt zu sein und die C. v. selten mehr als 9 cm zu betragen. Es sind nur wenige Fälle bekannt, wo die C. v. nur 7 cm betrug. So entsteht schliesslich die typische Beckenform, die Abplattung des Beckeneinganges, die Umkrempelung der unteren seitlichen Beckenwand, die ausserordentliche Weite des Schambogens, überhaupt die Quererweiterung des Beckenausganges, die geringe Höhe des Beckens und die Vorwärtskrümmung der Kreuzbeinspitze.

Die Diagnose an der Lebenden wird durch den ausgesprochenen Entengang sehr erleichtert. Diese Störung kann man, falls man die charakteristische Gangart kennt, auf 200 Schritt diagnosticiren. Bemerkenswerth ist weiter die grosse Breite des Beckens.

Die Geburten zeigen meistens keine Schwierigkeiten. Eher verläuft die Niederkunft auffallend rasch, wie wir selbst einen Fall gesehen haben. Es ist dies begreiflich um der starken Erweiterung des Beckenausganges willen. Stellt sich der Kopf unter günstigen Wehen in den Beckeneingang, so rückt er beim Durchdringen desselben gleich bis auf den Beckenboden.

II. Die hauptsächlich im queren Durchmesser verengten Becken.

1) Das osteomalacische Becken (Osteomalacie = Knochenerweichung).

Litteratur.

Kilian, H. F.: Beiträge zu einer genauen Kenntniss der Knochenerweichung. Bonn 1829, und Das halisteretische Becken. Bonn 1857. — Litzmann: Die Formen des Beckens. 1861. p. 115. — Hennig: A. f. G. Bd. V. p. 494. — Latzko: Monatsschr. f. G. u. G. 1895. Heft II. p. 152, wo die neuere Litteratur angeführt ist. — Fehling: A. f. G. Bd. 48. p. 472, hier die frühere Litteratur.

In den höchsten Graden der Knochenerweichung biegen sich die Knochen vor jedem Druck aus, wie ein seiner Kalksalze beraubtes Skeletbecken.

Am frühesten macht sich die Erweichung an den Schambeinen und am Kreuzbein geltend. Dem Druck der beiden Schenkelköpfe geben die weichgewordenen Schambeine nach; dieselben dringen gleichsam in das Becken hinein. Sie knicken an dieser Stelle die Linea innominata ab, und die Schambeine treten schnabelförmig nach vorn. Auch das Kreuzbein ändert seine Gestalt — es tritt das Promontorium mehr nach vorn. Durch die fortgesetzte Einwirkung der Rumpflast wird der erweichte Knochen zusammengedrückt.

Das Becken verengert sich hauptsächlich im Querdurchmesser. Doch wird der Raum für den Durchgang des Kindes auch im geraden verkleinert, weil der schmale Spalt zwischen den beiden horizontalen Schambeinästen ganz ausser Betracht kommt.

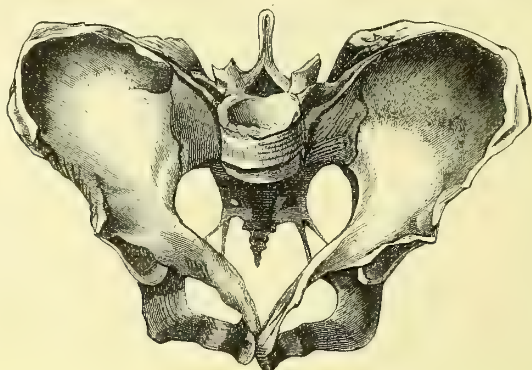
Die Osteomalacie ist eine Krankheit des Puerperalzustandes, d. h. sie bietet — seltene Ausnahmen abgerechnet — gewöhnlich eine charakteristische Anamnese. Die ersten Erscheinungen setzen ein in einer Schwangerschaft und zwar fangen die Frauen an schwer zu gehen, Schmerzen im Kreuz (Hexenschuss), in den Leistengegenden, in den Beinen zu klagen. Sehr häufig werden diese Schmerzen als rheumatisch bezeichnet und dementsprechend behandelt. Mit fortschreitender Schwangerschaft steigern sich diese Beschwerden, um im Wochenbett sich rasch zu bessern. Doch einmal vorhanden, wird die Krankheit in der Regel in neuen Schwangerschaften schlimmer. Die Erscheinungen der Halblähmungen der Contracturen der Oberschenkeladductoren, so dass man die Beine der Kranken nur schwer spreizen kann, die Erhöhung der Sehnenreflexe täuschen im Anfang, nämlich so lange keine Veränderungen am Becken zu fühlen sind, Spinalaffectionen vor, während sie Prodromalsymptome der Osteomalacie sind und schon auf sie gestützt die Diagnose gestellt und eine specifische Therapie eingeleitet werden soll (Latzko).

Im Allgemeinen ist die Osteomalacie einer mangelhaften, besonders qualitativ unrichtigen Ernährung zuzuschreiben, aber eine genauere Angabe, in welcher Richtung die Ernährung unzureichend sei, ist nicht zu geben. Für diese allgemeine Auffassung spricht es, dass die Krankheit höchst selten bei gut situirten, mit gemischter Kost ernährten Frauen beobachtet ist. Aber auch den Mangel guter Ernährung, elende feuchte Wohnräume, ausschliessliche Kartoffel-, resp. Reisnahrung kann man nicht schlechtweg als die Ursache der Krankheit bezeichnen. Wenn diese

Verhältnisse mit einiger Regelmässigkeit den Knochen so mangelhaft ernähren würden, dass er da, wo ein grösserer Verbrauch von Kalksalzen existirt, erweichen müsste, käme die Krankheit viel häufiger vor. Das Unerklärlichste ist nämlich der Umstand, dass die Krankheit im Allgemeinen sehr selten, in einzelnen Gegenden aber so häufig auftritt, dass man von endemischem Vorkommen sprechen kann: so an den Ufern des Niederrheins und in seinen Seitenthälern, in Ostflandern und in der Po-Ebene. Wenn es auch theilweise daran liegen mag, dass hier zu wenig Eiweiss-Nahrung, zu ausschliesslich Amylacea genossen werden, so kann dies das häufige Vorkommen nicht erklären, weil das auch anderwärts geschieht, ohne dass dort Osteomalacie auftritt.

Histologisch stellt sich die Osteomalacie als ein chronischer Zehrprocess an den Knochen dar. Wuchernde Zellen höhlen von den

Fig. 159.



Osteomalacisches Becken, ca. 1/4 der natürl. Grösse. Präparat der Erlanger Sammlung.

Havers'schen Kanälen den Knochen aus und verdrängen oder verschlingen die Kalksalze. Der Resorptionsprocess der Knochenerden kann so weit gehen, dass nur noch eine dünne Schicht Periost und eine papierdünne Lamelle Knochen übrig bleibt, und darunter Alles in der Markhöhle aufgegangen ist.

Die Diagnose an der Lebenden. Bei der ausgesprochenen Erkrankung zeigen die betreffenden Personen einen eigenthümlichen Gang. Da die Gehstörung schon vor der Ausbildung der Beckenveränderung eintritt, kann man sie nicht durch dieselbe erklären. Die Personen sind klein, ja meistens haben ihre Angehörigen bemerkt, dass sie kleiner wurden. Die subjectiven Klagen beschränken sich auf heftige „rheumatische" Schmerzen im Rücken und Kreuz. Wir kennen einen Fall, der lange Zeit hindurch von einem Arzt als Hexenschuss behandelt wurde.

Die Untersuchung ergibt bei der Beckenmessung die geringere Entfernung der Trochanteren. Die Conj. ext. ist nicht immer kleiner, dagegen das Promontorium leicht zu fühlen. Ganz besonders und verhältnissmässig früh bemerkbar sind die Enge des Schambogens,

die Knickung der Schambeine in der Leistengegend und die abnorm stark gespannten Ligg. spinoso- und tuberoso-sacra.

Die Prognose bei der Geburt ist schlecht. Sehr oft ist der Kaiserschnitt nothwendig. Für die geburtshülfliche Behandlung gilt aber die Hauptregel, vor jedem ernsten Eingriff, namentlich bevor man den Kaiserschnitt unternimmt, kräftige Wehen abzuwarten, weil diese öfters im Stande waren, das weiche Becken zu erweitern. Im Uebrigen richtet sich die Behandlung nach dem Grad der Verengerung. Die Prognose der Krankheit wäre vielleicht in Beziehung auf Heilung nicht so schlecht, wenn die Kranken nicht wieder schwanger würden und damit sich eine Exacerbation des Leidens zuzögen. Das Letztere ist nun allerdings in der Regel der Fall. Wenn auch nach theoretischer Rücksicht unter den Arzneimitteln die Kalksalze am rationellsten erscheinen, erreicht man damit nichts oder nicht so viel als mit dem empirisch erprobten Leberthran mit Phosphor, und zwar 1—2 mg pro die in kleineren Einzeldosen, aber lange Zeit fortgesetzt. Grössere Dosen schon 0,006 pro die, machten Periostitiden.

Fehling empfahl auf die Erfahrung hin, dass nach den Porro-Operationen in der Regel eine Heilung eintrat, die Castration bezw. bei der Geburt den Porro-Kaiserschnitt. Von der Ansicht ausgehend, dass die Krankheit von Infectionskeimen ausgehe, welche eine tiefe Chloroformnarkose zu Grunde richte, empfahl Petroni, die Chloroformnarkose oder den Gebrauch von Chloralhydrat innerlich auf längere Zeit. Latzko bestätigte zwar den Einfluss der Chloroformnarkose, fand ihn aber nur vorübergehend nützlich, und empfahl seinerseits die Verabreichung von Phosphor.

Historisches. Stein d. Ae. war der erste Geburtshelfer Deutschlands, welcher vom geburtshülflichen Standpunct aus ein solches Becken beschrieb (1775) und deswegen den Kaiserschnitt ausführte. Zu gleicher Zeit war in England von Cooper (1776) und Vaughan (1778) der Kaiserschnitt wegen Osteomalacie gemacht worden (vergl. Litzmann: Die Form des Beckens. Nr. 102). In seiner berühmt gewordenen Inauguraldissertation, De mutationibus figurae pelvis, praesertim iis, quae ex ossium emollitione oriuntur, Lugduni Batavorum (Leyden) 1793 erwähnt de Fremery das osteomalacische Becken genau, obschon er nur den Gypsabguss eines in England befindlichen Beckens in Händen gehabt hatte. Wesentliche Förderung brachten noch Stein d. J. und Kilian. Der letztere führte den Namen Halisteresis ein, dessen Ableitung vergl. hinten im Register. Das Wesen des Krankheitsprocesses wurde durch die Untersuchungen von H. Meyer und Virchow aufgeklärt.

2) Das Robert'sche und das ankylotisch quer verengte Becken (Pelvis transverse sc. per defectum vel per ankylosin angusta).

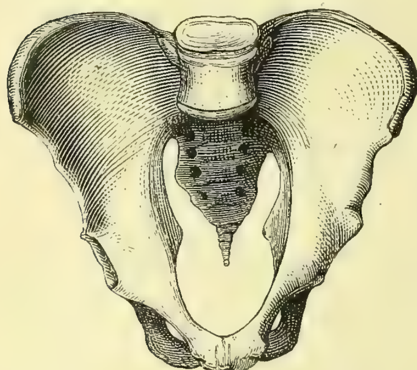
Litteratur.

Robert, F.: Beschreibung eines im höchsten Grade quer verengten Beckens. Karlsruhe u. Freiburg 1842. Vergl. die Besprechung über das Becken. Neue Zeitschr. f. Geburtsk. 1843. Bd. XIII. p. 465. — Kirchhoffer, C.: Neue Zeitschr. f. Geburtsk. 1846. Bd. XIX. p. 305. — Seyfert, B.: Verh. d. med. physik. Gesellsch. Würzburg 1852 Bd. III. p. 324. — Lambl: Prager Vierteljahrsschr. 1853. Bd. II. p. 142 und 1854. Bd. IV. p. 1. — Robert, F.: Ein durch mechanische Ver-

letzung und ihre Folgen quer verengtes Becken im Besitz von Dubois. Paris. Berlin 1853. — Litzmann: Die Formen des Beckens. p. 58. — Kehrer: M. f. G. Bd. 34. p. 1. — Kleinwächter: A. f. G. Bd. I. p. 156. — Comelli: Wiener med. Wochenschr. 1875. Nr. 38. — Choisil: Thèse. Paris 1878. — Ehrendorfer: A. f. G. Bd. XX. p. 102, 109 u. ff. — Litzmann, H.: A. f. G. Bd. 25. Heft 1. p. 31.

Das erste Becken dieser Art ist von Robert (1842) beschrieben worden. Das Charakteristische an demselben ist das Fehlen der beiden Kreuzbeinflügel. Das Kreuzbein hat dabei auch in anderer Hinsicht die normale Form verloren: es ist sehr lang, die Krümmung von einer Seite zur anderen convex statt concav. Das ganze Becken büsst durch dieses Fehlen der Kreuzbeinflügel seine Querspannung ein. Die Linea innominata ist ziemlich gerade.

Fig. 160.



Synostotisch quer verengtes Becken (nach dem Robert'schen B.).

Man nennt diese Beckenart „ankylotisch" und nimmt die Ankylose in dem Hüftkreuzbeingelenk als Ursache an. Es wäre aber bei der vollkommenen Symmetrie des Robert'schen Beckens eine wunderbare Sache, wenn die Entzündung beiderseits so genau gleichmässig verlaufen wäre. Das ist nicht anzunehmen, sondern dieses Robert'sche Becken ist sicher durch einen congenitalen Defect der Knochenkerne in den Kreuzbeinflügeln entstanden. Die meisten anderen sind asymmetrisch und „ankylotisch". In ihrer Entstehung sind also die querverengten Becken auseinander zu halten. Die Prognose ist recht schlecht, indem unter 9 bekannten Fällen 6mal der Kaiserschnitt und 3mal die Perforation gemacht werden musste.

Die Diagnose an der Lebenden ergibt sich aus dem spitzen Schambogen, dem parallelen Verlauf der beiden Schambeine, und der gleichmässigen Querverengerung durch das ganze Becken, dem Fehlen der Knickungsstelle der Schambeine (im Vergleich zum osteomalacischen Becken), hauptsächlich aber durch die abnorme Schmalheit des Kreuzbeines, also bei Messung der beiden Spinae posteriores.

3) Das kyphotisch quer verengte Becken.

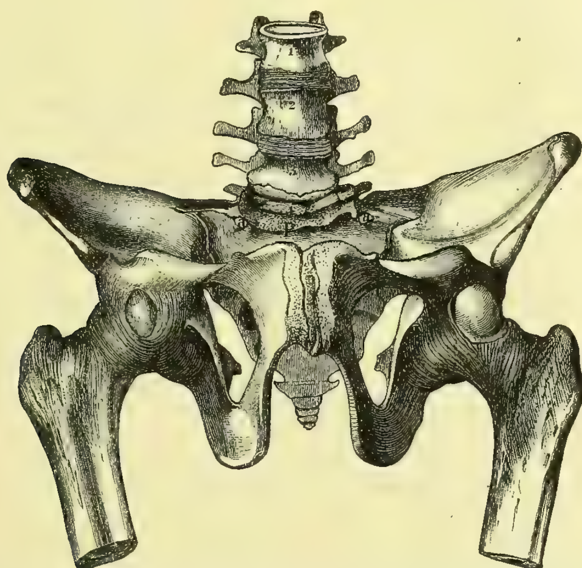
Litteratur.

Herbiniaux: Traité sur divers accouchements laborieux etc. Bd. I. Bruxelles 1872. p. 270. — Jörg: Die Verkrümmung des Körpers. Leipzig 1810. p. 51. — Rokitansky: Med. Jahrb. d. österreich. Staates. Wien 1839. Bd. XIX. p. 199 u. Lehrb. d. pathol. Anatomie. 1856. Bd. II. p. 171. — Lambl: Scanzoni's Beiträge zur Geburtskunde und Gynäkologie. 1858. Bd. III. p. 61 u. 62. — Neugebauer: M. f. G. Bd. 22. p. 297. — Breisky, A.: Zeitschr. d. Ges. d. Aerzte Wiens. 1865. 21. Jahrg. Bd. I. p. 21—24. — Moor, J.: Das in Zürich befindliche kyph. quer v. Becken. Diss. inaug. Zürich 1865. — Hugenberger: Petersb.

med. Zeitschr. 1868. Bd. XV. Heft 4. — Chantreuil: Déform. du bassin chez les cyph. Paris 1869 u. Gaz. hebd. 2. Série. 1870. Bd. VII. p. 34 s. Schm. Jahrb. Bd. 149. p. 178. — Höning: Beitr. z. Lehre v. kyph. quer v. Becken. Bonn 1870. — Lange: A. f. G. Bd. I. p. 224. — Fehling: A. f. G. Bd. IV. p. 1. — Schilling: Das kyph. quer verengte B. Diss. inaug. Berlin 1873. — Hüter: Z. f. G. u. G. Bd. V. p. 22. — Phänomenoff: Ibid. Bd. VII. p. 254. — Korsch: A. f. G. Bd. XIX. p. 475. — Freund, W. A.: Ueber das sogen. kyphotische Becken. Gynäkologische Klinik. Strassb. 1885. p. 1. — Torggler: A. f. G. Bd. 25. p. 429.

Jede Verbiegung der gesammten Wirbelsäule convex nach hinten, d. i. eine Kyphose (Kyphose = Buckel, kyphotisch = gebückt, natürlich ist dann der Mensch nach vorn gebückt) hat tiefer unten eine compensirende Krümmung nach vorn zur Folge. Je höher die primäre

Fig. 161.



Kyphotisch quer verengtes Becken von vorn (nach Moor), stellt die Querverengerung im Beckenausgang und die Verflachung der Darmbeinschaufeln dar. p Stelle des Promontorium. a a Die obersten Foramina sacralia spuria.

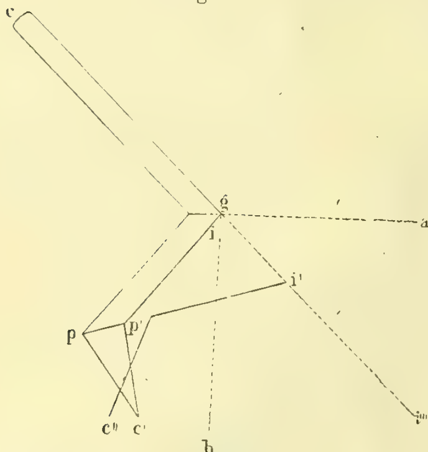
Verbiegung sitzt, um so weniger wird die zweite compensirende Krümmung einen Einfluss auf das Becken haben. Die kyphotisch quer verengten Becken entstehen also nur bei Kyphosen in den Lendenwirbeln oder den Lenden- und Kreuzbeinwirbeln (Kyphosis lumbodorsalis und lumbo-sacralis).

Die normale Lendenwirbelsäule ist leicht nach vorn convex gebogen, also lordotisch; bei einer Kyphose haben wir das directe Gegentheil. Während normaler Weise der Druck der Lendenwirbelsäule so gerichtet ist, dass er das Promontorium nach vorn und in das Becken hineinzutreiben sucht, ändert sich diese Belastungsrichtung bei der Kyphose ebenso in das Gegentheil; das Promontorium wird nach hinten und unten gedrängt. Dadurch wirkt das Kreuzbein als directer Keil, der selbst nach rückwärts drängt und die Hüftbeine oben aus einander,

im Beckenausgang gegen einander treibt. Dem entsprechend bildet sich im Beckenausgang eine starke Querverengerung aus.

Wenn wir auch mit diesen Gesichtspuncten dem in der Statik des Knochengerüstes Bewanderten genügenden Anhalt zur Erklärung der durch Kyphose veränderten Beckenform geben, so genügt dies doch nicht für den Lernenden. Darum sei hier die Erklärung ausführlicher wiederholt. Jeder Buckel in der Lendenwirbelsäule hat einen oberen und einen unteren Schenkel. Zwar sind diese Kyphosen an der Lebenden nie spitzwinklig, so dass man von Schenkeln nur cum grano salis zu sprechen vermag, aber wir nennen es zur leichteren Erklärung so. Der obere Schenkel ragt nun vor die Unterstützungspuncte beim aufrechten Stehen, also vor die Verbindungslinie der beiden Schenkelköpfe, während nach den Untersuchungen von H. Meyer die Schwerlinie normaler Weise hinter diese Linie fällt. Der Oberkörper bekommt dadurch das Bestreben vornüber zu fallen. Der Mensch muss mit Hülfe von Muskeln (der Mm. glutaei maximi) und durch Aenderung der Beckenneigung, durch ein Flachstellen des Beckens, der Neigung zum Vornüberfallen vorbeugen. Solche Menschen nehmen eine Körperhaltung an, als ob sie etwas Schweres vor sich hertrügen. Wir nehmen hier eine kleine schematische Zeichnung von Breisky zu Hülfe (Fig. 162), welche den auf den Knickungswinkel vom oberen Schenkel aus wirkenden Druck in zwei Componenten (i a und i b) zerlegt und klar macht, dass bei der Kyphose der Rumpflastdruck auf das Kreuzbein nach rückwärts und unten wirkt.

Fig. 162.



Schematische Darstellung der Druckrichtung beim kyphotischen Becken (nach Breisky). cc' Wirbelsäule. g Spitzwinklige Kyphose. p Promontorium. c i Druckrichtung der Rumpflast. Es ist klar, dass beim Gebrauch des Skeletes diese Druckrichtung sich ändern und mehr der verticalen sich nähern muss. Daraus entsteht die Flachstellung des Beckeneinganges.

Dadurch wird der obere Theil des Kreuzbeines nach hinten gerückt, gestreckt, unten aber nach vorn gedrängt. Das Kreuzbein wird länger, die Conjugata vera grösser. Es kommt eine eigenthümliche Verzerrung der Kreuzbeine nach hinten oben durch Rückwärtsrotation des Hüftkreuzbeingelenkes zu Stande, worauf schon Breisky (p. 48) hinwies und was in neuester Zeit W. A. Freund nochmals betonte.

Die Hüftbeine werden oben aus einander gedrängt, und unten einander genähert. Wiederholt ist bei geburtshülflichen Operationen und an frischen Leichen eine auffallende Beweglichkeit im Hüftkreuzbeingelenk aufgefallen.

Die Diagnose an der Lebenden setzt das Vorhandensein einer Kyphose der Lendenwirbelsäule voraus. Man wird dieselbe besichtigen, betasten und die betreffende Person im Stehen, Gehen und Sitzen unbekleidet beobachten müssen. Sicher ist, dass auch die von Neugebauer jun. eingeführte Beobachtung der Fuss-Spur charakteristische Abweichungen zeigen wird.

Die Beckenmessung wird eine Vergrösserung der Conjugata vera, die Quermasse am grossen Becken wie beim normalen, dagegen eine Verkürzung der Entfernung zwischen beiden Spinae ilei posteriores ergeben. Die innere Untersuchung ergibt den schmalen engen Schambogen, die grosse Annäherung der beiden Sitzbeine.

Bei der Differentialdiagnose kann es sich nur um Verwechselung mit einem osteomalacischen oder einem ankylotisch quer verengten Becken handeln. Der Schambogen ist bei den drei erwähnten Arten sehr spitz. Aber zum Unterschied von beiden ist beim kyphotischen der Querdurchmesser des grossen Beckens und des Beckeneinganges nicht verengt. Dann haben die Schambeine keine Knickungsstelle wie das osteomalacische; auch ist das Kreuzbein nicht geknickt, wie bei diesem, dagegen das Promontorium beim kyphotischen Becken hoch oben stehend, beim osteomalacischen tief eingesunken. Endlich ist die Kyphose eine alte abgelaufene Krankheit, die Osteomalacie eine besondere Krankheit des Fortpflanzungsgeschäftes. Bei dem letzteren Leiden kränkeln die Frauen lange Zeit und siechen dahin. Gegen Verwechselung mit dem ankylotisch quer verengten Becken muss namentlich die Messung des grossen Beckens schützen.

Die Prognose für die Geburt ist dadurch besser als bei den anderen Verengerungen, dass die engste Stelle im Beckenausgange sitzt. Immerhin ist schon der Kaiserschnitt nothwendig geworden, spontane Uterusruptur entstanden und selbst wiederholt bei Zangenoperationen schlechter Verlauf gefolgt. Es wird gut sein, gegebenen Falles sich diese Möglichkeiten zu vergegenwärtigen, also bei grossen Schwierigkeiten lieber bald zur Perforation zu greifen.

Historisches. Herbiniaux und Jörg war das Zurücktreten des Promontorium und des Kreuzbeines bei Kyphose bekannt, aber erst Rokitansky wies auf den grossen Unterschied, den der Sitz der Kyphose bedinge, hin. Die beste, bahnbrechende Aufklärung über das kyphotische Becken brachte die vorzügliche Arbeit Breisky's, der sowohl Moor als Höning sich in der Methode wie in allen wesentlichen Puncten anschlossen.

Die rhachitischen Kyphosen.

Litteratur.

Breisky: l. c. p. 21. — König: Z. f. G. u. Frkhtn. Bd. I. p. 239. — Leopold: Das scoliotisch- u. kypho-scoliotisch-rhachitische Becken. Leipzig 1879. p. 24 enthält ein ausführliches Litteraturverzeichniss. — Götze: A. f. G. Bd. 25. p. 393.

Diese gestalten das Becken deswegen in besonders verwickelter Weise, weil die statischen Momente bei Rhachitis gerade entgegengesetzt zu wirken pflegen als bei der Kyphose. Das Becken wird durch Rhachitis gewöhnlich in der Conjugata verkürzt u. s. w.

Kommt als seltene Ausnahme einmal eine Kyphose durch Rhachitis zu Stande, so überwiegt der Einfluss der Wirbelsäulekrümmung und das Becken ähnelt den gewöhnlichen kyphotischen. Von den rhachitischen Veränderungen bleibt fast nur die Querstreckung des Kreuzbeines, so dass sein horizontaler Sägeschnitt nach vorn convex oder gerade ist, und die Kleinheit der Darmbeinschaufeln übrig. Auch hier gilt der Satz, dass nur Dorso-lumbalkyphosen auf die Beckengestalt Einfluss haben.

Nach dem Beckenausgang hin nehmen alle Durchmesser ab, am meisten aber der gerade, so dass das Becken Trichterform bekommt.

III. Die hauptsächlich im schrägen Durchmesser verengten Becken.

Litteratur.

Nägele, F. C.: Heidelb. klin. Annalen. Bd. X. p. 449 u. Das schräg verengte Becken. Mainz 1839. — Betschler: Neue Zeitschr. f. Geburtsk. 1840. Bd. IX. p. 121. Besprechung von Nägele's Monographie. — Stein, G. W.: Neue Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. XIII. p. 369 u. ibid. Bd. XV. p. 1. — Martin, E.: Neue Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. XV. p. 49 u. Bd. XIX. p. 111. Schm. Jahrb. 1851. Bd. 79. p. 360 bringt eine Recapitulation der vorangegangenen Arbeiten. — Ritgen: Neue Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. 28. p. 1 und ibid. Bd. 30. p. 181, und M. f. G. Bd. II. p. 433 u. ff. — Rosshirt, E.: Lehrb. d. Geb. Erlangen 1851. p. 307. — Hohl: Zur Pathologie des Beckens. 2. Abhandlung. Leipzig 1852. — Litzmann: Das schräg-ovale Becken. Kiel 1853. — Thomas, S.: Das schräg verengte Becken. Leyden 1861. — Martin, E.: M. f. G. Bd. XV. p. 28. Stellung des gewendeten Kindes mit der Pfeilnaht in den langen Durchmesser. — Olshausen: M. f. G. Bd. XIX. p. 161. — Thomas, S.: M. f. G. Bd. XX. p. 384. — Litzmann: M. f. G. Bd. 23. p. 249. Litteraturangaben über sämmtliche bis dahin beobachteten Fälle. — Otto, A.: M. f. G. Bd. 28. p. 81. — Duncan, M.: Obstetr. Research. Edinb. 1868. p. 113. — Kleinwächter: Prager Vierteljahrsschrift 1870. Bd. 106. p. 12. — Spiegelberg: A. f. G. Bd. II. p. 145. — Kehrer: Beitr. z. experiment. Geburtskunde. Heft 3. p. 25 u. Bd. V. p. 1. Giessen 1869—1875. — Gusserow: A. f. G. Bd. XI. p. 264. — Bergius: Ein Beitrag zum ankylot. schräg verengt. Becken. Diss. inaug. Berlin 1780. — Mennel: A. f. G. Bd. 23. p. 79.

1) Das ankylotisch schräg verengte Becken (P. per ankylosin oblique angusta).

Dieselben Veranlassungen, welche, wenn sie beiderseitig vorkommen, das ankylotisch quer verengte Becken bedingen, dienen zur Bildung der ankylotisch schräg verengten Becken. Wir haben dort die Verkümmerung der Kreuzbeinflügel als Ursache angegeben, gleichviel, ob dieselbe durch mangelhafte Knochenanlage oder durch Gelenksentzündung, Fracturen und Aehnliches enstanden sei. Die Verkümmerung resp. der Mangel eines Kreuzbeinflügels macht das Becken schräg verengt.

An einem in Salzsäure weich gemachten Becken lässt sich die Formveränderung in klarer Weise zeigen. Wird dabei der eine Kreuzbeinflügel — nehmen wir an der rechte — weggeschnitten, so kann sich der rechte Beckenring nur dadurch wieder an die Wirbelsäule anlegen, dass die Symphyse nach links und vorn ausweicht. Damit ist das schräg verengte Becken gegeben.

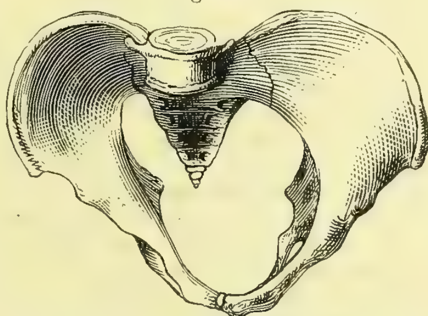
Die Symphyse steht, wenn der rechte Kreuzbeinflügel fehlt, nach links. Der schräge Durchmesser von rechts hinten nach links vorn ist länger als normal. Verengt dagegen ist der von links hinten nach rechts vorn verlaufende Durchmesser.

Nun kommt aber ein Punct hinzu, der die Erklärung der schräg verengten Becken verwickelter macht. Das Hüftbein ist nämlich

auf der kranken Seite häufig nicht mehr symmetrisch zum anderen an der Wirbelsäule befestigt, sondern nach hinten oben verschoben. Diese könnten dann eigentlich nicht mehr zu den „ankylotischen Becken“ gerechnet werden, denn wo einmal eine Ankylose sich ausgebildet hatte, kann, ohne dass eine Fractur dazu kommt, keine Verschiebung nachfolgen. Man muss offenbar bei den schräg verschobenen Becken annehmen, dass durch irgend welche Veranlassungen, z. B. durch ungleiche Belastung der einen Seite, in der Jugend eine Verschiebung eintrat und dass die Ankylose nachfolgte.

Das Wesen der schrägen Verengerung haben wir in dem Mangel des Kreuzbeinflügels genannt. Warum soll nun aber dieser fehlen, was ist der Grund seiner ungenügenden, verkümmerten Ausbildung? In diesem Warum steckt die eigentliche Aetiologie der Pelves oblique ovales, wie man die vorliegende Beckenart neulateinisch benannte.

Fig. 163.



Das ankylotisch schräg verengte Becken (nach dem Original der Erlanger Sammlung). Die linke Pfanne ist defect, über derselben der Schliff einer neuen Pfanne durch den luxirt gewesenen Schenkelkopf.

Historisches. F. C. Nägele hatte zunächst in den Heidelberger klin. Annalen Bd. X. Heft 4 dieser „besonderen Gattung fehlerhaft gebildeter weiblicher Becken“ gedacht und im Jahr 1839 ein wissenschaftliches Prachtwerk darüber herausgegeben. Es sind dort die bis dahin bekannt gewordenen Becken beschrieben und ein Theil davon abgebildet. Ueber die Ursache des Kreuzbeindefectes spricht sich Nägele (l. c. p. 64) folgendermassen aus: „die bisher zu meiner Kenntniss gekommenen Fälle gestatten mir noch nicht, mich für eine der bestimmten Ansichten zu entscheiden, nämlich: ob die Deformität und namentlich die Verschmelzung des Kreuzbeines mit dem Hüftbein von einem ursprünglichen Bildungsfehler herrühre, etwa daher, dass die Knochenkerne, welche zur Bildung der Seitenflügel des Kreuzbeines bestimmt sind, an einer Seite in ihrer Entwicklung zurückgeblieben und die Natur die Verbindung der oberen Kreuzwirbel mit dem Hüftbeine durch Ossification bewerkstelligt habe, oder ob sie von einem in früherer Jugend stattgehabten Entzündungsprocess oder von Druck herzuleiten und die mangelhafte Ausbildung der Seitenhälfte des Kreuzbeines dem Grade und der Art nach Folge der Ankylose sei.“ ... Er selbst hält als das Wahrscheinlichste, dass die Deformität von einer ursprünglichen Bildungshemmung herrühre.

Diese eine Frage bildet den Angelpunct der zahlreichen Arbeiten und prachtvoll ausgestatteten Monographieen, welche über das schräg verengte Becken erschienen sind. Und was ist damit erreicht worden? Dass man heute wie damals zugestehen muss, es ist so und anders möglich, aber über die Häufigkeit der einen oder anderen Entstehungsart kann man kein Urtheil bilden, weil man über die Mehrzahl der älteren Fälle nur Präparate ohne Anamnese hat. Unter den neueren intra vitam beobachteten Kranken mit solchen Becken war häufiger ein Trauma oder eine schwere Entzündung und Gehstörung in der Kindheit nachweisbar.

Es ist weder von Nägele noch von verschiedenen späteren Autoren die Möglichkeit der Entstehung durch Entzündung des Hüftkreuzbeingelenkes und darauf folgende Ankylose geleugnet worden. Aber ebenso wenig hat man ein Recht, die Existenz von ursprünglicher Bildungsabweichung anzufechten, nachdem

Hohl (l. c. p. 9) das Fehlen der Knochenkerne für die Kreuzbeinflügel und zwar gerade einseitig wirklich nachgewiesen hat. Es stellte sich bei den Untersuchungen Hohl's heraus, dass das Fehlen eines einzigen Knochenkernes durch Anwachsen der anderen ersetzt werden kann, dass erst dann, wenn dieselben für die drei oberen Kreuzwirbel fehlen, eine dem schräg verengten Becken „ähnliche Formveränderung" entsteht. Dies konnte Hohl auch an Becken neugeborener Kinder beobachten, ebenso Verschiebungen des Hüftbeines nach hinten und oben. Was aber in allen solchen Fällen fehlte, war die Ankylose der Synchondrosis sacro-iliaca. Obwohl Hohl der Ansicht ist, dass die ursprüngliche Anlage der erste, ja fast der ausschliessliche Anlass der schrägen Verengerung sei, leugnet er die Entstehung der Ankylose durch Entzündung der Symphysis sacro-iliaca nicht. Ueberhaupt hat kein Anhänger des ursprünglichen Bildungsmangels die Entstehung durch Entzündungsankylose ganz geleugnet.

Betschler, E. Martin, S. Thomas u. a. waren in ihrer Meinung, dass gerade diese Entzündung die Schuld habe, viel exclusiver; sie anerkannten nur die Entstehung durch Entzündungsankylose in der Synchondrosis sacro-iliaca.

Nimmt man eine Entzündung und Ankylosirung als Ursache an, so kann es sich nur um eine Entzündung in der Kindheit handeln. Nur diejenige Vernarbung des Hüftkreuzbeingelenkes, welche vor vollendetem Wachsthum eintritt, ist im Stande, ein Fehlen oder richtiger eine mangelhafte Ausbildung des Kreuzbeinflügels zu bedingen. Wenn Entzündungen das ausgewachsene Becken befallen, ändern sie dessen Form nicht mehr. Solche scheinen sehr häufig vorzukommen, denn wir haben eine Notiz von Crève (Die Krankh. d. w. Beckens, Berlin 1795. p. 163), dass er beim Durchsuchen der Beinhäuser auf Kirchhöfen eine so grosse Zahl von Becken mit Verwachsung des Hüft- und Kreuzbeines fand, dass er sie meist im übrigen Schutt zurückliess. Auch Weidmann, Sömmering u. a. haben diese Häufigkeit der einseitigen Ankylosen bestätigt. Das ist durchaus erklärlich und zeigt nur, dass die Verbildung des Beckens bei später auftretender Ankylose ausbleibt. Der Fall, welcher gern als später noch hinzukommende Schrägverschiebung des Beckens gedeutet wird, der von S. Thomas (l. c. p. 38) erwähnte reitende Bettler in Amsterdam, beweist gar nichts dafür. Das war ein junger, von Kindheit an gelähmter Mensch, der eine sehr starke Scoliose der Rücken- und Lendenwirbelsäule, aber keine Ankylose der Symphysis sacro-iliaca hatte.

Litzmann hob hauptsächlich den Gegengrund gegen Ankylose als primäre Ursache der Schrägverengerung hervor, dass das kranke Hüftbein ganz verschoben zu sein pflege. Gerade die Ankylose befestige ja die zwei Knochen, Kreuzbein und Hüftbein viel mehr an einander, als sie sonst verbunden sind, und liesse, falls sie primärer Anlass wäre, eine Verschiebung gar nicht mehr zu. Also könne sie nicht primäre Ursache sein. Ich will hier nur das in der Erlanger Sammlung befindliche, von Litzmann beschriebene Becken berücksichtigen, kann aber von diesem behaupten, dass an ihm die Verschiebung des rechten Hüftbeines sicherlich nicht stärker ist, als es durch Ankylose geschehen muss. Die Verwachsung betrifft die Gelenkflächen der Synchondrosis sacro-iliaca, es bildet sich eine Narbe, welche beide Knochen gleichsam in einander presst. Es wird das Hüftbein gegen das Kreuzbein herangezogen und dadurch nothwendiger Weise der freie hintere Hüftbeinkamm im Vergleich zum gesunden nach rückwärts und aufwärts dislocirt. Ich weiss recht gut, dass die Vorgänge nicht in einem activen Ziehen, sondern in einer Hemmung beim Auswachsen bestehen. Aber dieser letztere Vorgang hat schliesslich dasselbe Ergebniss. Bei den stärker verschobenen Becken — es hat auch Hohl solche beschrieben, an denen aber die Ankylose fehlte — ist gegen die Ansicht Litzmann's gar nichts einzuwenden; bei solchen muss, falls eine Ankylose besteht, dieselbe secundär entstanden sein.

Die ganze Frage ist dadurch verwickelt geworden, dass die früheren Autoren für diese Ankylosen ohne Bedenken einen Druck, also eine stärkere

Belastung als ausreichende Ursache ansahen[1]). Man stand damals vollständig unter der Lehre von der Entzündung durch Druck, so sehr, dass Hohl ohne Weiteres das Schnüren eines schwangeren Mädchens als die Ursache annahm von Pseudomembranen, die sich vom Uterus aus spannten. Die pathologischen Anschauungen haben in diesem Puncte vollkommen gewechselt. Bei allen anderen Gelenken ist eine Ankylose unbestritten das Product, ja der sichere Beweis einer vorausgegangenen Gelenksentzündung[2]), so gut wie die peritonealen Pseudomembranen heute von Niemandem mehr anders aufgefasst werden als das Product einer Entzündung. Warum soll dies am Hüftkreuzbeingelenk verschieden sein? Auch da, wo keine Eiterungen, Durchbrüche, Hautnarben u. dergl. existiren, kann eine chronische Entzündung des betreffenden Gelenkes vorhanden gewesen sein.

Man vergleiche darüber den Spiegelberg'schen Fall VI. (l. c. p. 165), wo Waldeyer den Befund der chronisch entzündeten Knorpel erbracht hat. So exclusiv kann man nicht sein, Entzündungen schlechtweg zu leugnen, wo keine Eiterdurchbrüche u. dergl. festzustellen sind.

Die Diagnose an der Lebenden kann bei der grossen Verschiedenheit der zwei Beckenseiten nicht schwer fallen, wenn man überhaupt an die Möglichkeit einer solchen Verengerung denkt. Es ist ganz begreiflich, dass die ersten Fälle, als das Vorkommen einer schrägen Verengerung gar nicht bekannt war, übersehen wurden. Aber seitdem ist die geschilderte Beckendeformität schon oft an der Lebenden erkannt worden.

Man muss an das Vorkommen solcher Verengerungen denken, so oft die Symptome der Geburtsverzögerung wegen engen Beckens gegeben sind und weder das Promontorium zu fühlen, noch der Nachweis einer Querverengerung zu erbringen ist. Auf das Hinken als Symptom ist kein Verlass, weil der Gang in vielen Fällen nichts Auffallendes hat. Wichtig sind dagegen Angaben über Unfälle, schwere Entzündungen, Eiterungen und Durchbrüche.

Die Messung muss die Entscheidung bringen, ob es sich um eine schräge Verengerung handle oder nicht.

Die Maasse, auf welche es hauptsächlich ankommt, sind die grossen schrägen Durchmesser, wie Nägele sie nannte:

1) Diameter obliqua, von der Spina posterior superior der einen, zur Spina anterior superior der anderen Seite (normal 21—22 cm von rechts hinten nach links vorn D. o. dextra).
2) Von der Spina posterior superior einer Seite zum Trochanter der anderen (22 1/4 cm).
3) Von jeder Spina posterior superior zum unteren Rande der Symphyse (17 1/4 cm).
4) Von der Spina posterior superior einer Seite zum Tuber ischii der anderen (17 1/2 cm).
5) Vom Processus spinosus des letzten Lendenwirbels zur Spina anterior superior jeder Seite (18 cm).

Das von E. Martin angegebene Maass vom Processus spinosus

[1]) Litzmann l. c. p. 6. 7. Credé, Meckel, Hohl vergl. daselbst.

[2]) Vergl. Hüter, Klinik der Gelenkskrankheiten. p. 109 u. ff.

des genannten Wirbels zur Spina posterior superior jeder Seite, also die directe Messung der Kreuzbeinflügel hat keinen practischen Werth, weil die Unterschiede sehr klein sind, hauptsächlich aber, weil durch Drehung der Wirbelsäule die Differenz überhaupt ausgeglichen werden kann.

Die grossen schrägen Maasse müssen für eine Seite constant grösser ausfallen und muss die Differenz gegen die andere Seite mehr wie 1 cm betragen, wenn man danach ein schräg verengtes Becken diagnosticiren will.

Die Frage, ob Ankylose der Synchondrosis sacro-iliaca bestehe, lässt sich nach W. A. Freund[1]) dadurch erkennen, dass man per Rectum die Synchondrosis aufsucht und die Schwangere sich bald auf das eine, bald auf das andere Bein stellen lässt. Die nicht ankylosirten Hüftkreuzbeingelenke lassen eine leichte Verschiebung wahrnehmen.

Einen bestimmten für solche Becken constanten Geburtsmechanismus gibt es nicht. Fast ebenso häufig als in den längeren, stellt sich die Pfeilnaht in den kürzeren Durchmesser ein. Ist die Verschmälerung der ankylotischen Seite sehr stark, so fällt dieselbe als Raum für den Geburtsverlauf ganz weg und das Becken verhält sich wie ein allgemein und zwar hochgradigst verengtes.

Die Prognose ist sicherlich für die mässigen Grade nicht so schlecht, als die Zusammenstellung Litzmann's[2]) ergab. Er verhält sich damit ähnlich wie mit den spondylo-listhetischen Becken, wo neuerdings durch Vermehrung der Beobachtungen auch manche bessere Erfahrung gewonnen wurde. Litzmann's Zusammenstellung ergab auf 28 Mütter 22mal Tod bei der ersten Geburt und davon 5 unentbunden, 3mal bei der zweiten; 2, wohl mehr zufälligen Erkrankungen erliegend, starben bei der sechsten Geburt. Unter 11 Entbindungen hatten nur 6 einen natürlichen Verlauf und zwar 5 bei der gleichen Person. Von den 41 Kindern kamen 10 lebend, 6 bei derselben Mutter, 2 durch Kaiserschnitt.

Die Therapie. Alles kommt darauf an, ob der Kopf in den Beckeneingang sich einigermassen einsenkt. Ist dies der Fall, so lässt, falls Schwierigkeiten im Verlauf eintreten, sich ein Versuch mit der Zange machen. Vermögen kräftige Tractionen kein Tieferrücken zu bewirken, so perforirt man, wenn es geht, in der Zange. Es gelten darüber die allgemeinen Grundsätze.

Sehr schlecht ist die Aussicht, wo der Kopf in das Becken nicht eintreten kann. Hier ist die Gefahr der Uterusruptur oft überraschend bald da. Solche Fälle indiciren den Kaiserschnitt und ist nur hervorzuheben: nicht zu spät. Die Wendung ist dabei so lange noch zu machen als der innere Muttermund, d. i. der Contractionsring, nicht hochgezogen ist.

---

[1]) A. f. G. Bd. III. p. 399.
[2]) M. f. G. Bd. 23. p. 274.

2) Das coxalgisch schräg verengte Becken.

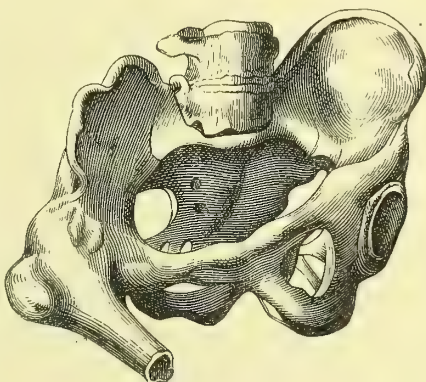
Litteratur.

Litzmann: Das schräg ovale Becken. 1853. p. 8 u. ff. — Kehrer: Beiträge z. experim. Gebk. Heft 3.

Dieses kommt zu Stande bei einer ungleichmässigen Unterstützung des Beckens von Seiten der Unterextremitäten und zwar durch den Muskelzug, der zur Herstellung des Gleichgewichtes dient.

Nehmen wir zur leichteren Erklärung wieder ein Beispiel an. Wenn ein Kind eine Coxitis mit Heilung in Flexions-Ankylose am rechten Femur hatte, so dass dieses Bein ganz ausser Gebrauch kommt, so muss die Unterstützungsfläche auf das linke Femur gelegt werden. Das Kind muss dann mit Hülfe seiner Lendenmuskeln, Glutäen und des Ileopsoas und Psoas minor die kranke rechte Seite über den linken Schenkelkopf heben. Dadurch kommt zunächst eine schiefe unsymmetrische Einstellung des Beckens über dem linken Schenkel und allmählich eine schräge Verengerung und Verschiebung zu Stande, in dem Sinne, dass der Durchmesser von rechts hinten nach links vorn der verkürzte, der von links hinten nach rechts vorn der längere ist. Die Lendenwirbelsäule wird nach links hinübergezogen und secundär scoliotisch. — Wir haben dieses Beispiel durchgeführt, um zu zeigen, dass mehrere Einwirkungen zur Ausbildung des schräg verengten Becken nöthig sind.

Fig. 164.



Hier sind die Experimente Kehrers, in denen er durch Ausschaltung von Muskeln und einzelnen Extremitäten Verziehungen und Verschiebungen des Beckens bei Kaninchen erzielte, von grösstem wissenschaftlichen Werth. Es gehört zur Aetiologie dieser Becken auch der Verlust, die Verkürzung oder Luxation eines Beines in der Kindheit. Solche Fälle sind begreiflicher Weise selten. Die Coxitis und Luxationen haben wie es scheint mehr Einfluss auf die Entstehung der schräg verschobenen Becken als Amputationen. Litzmann citirt (l. c. p. 14) nur 1 Fall, wo nach Amputation im 14. Jahre eine schräge Verschiebung entstanden war. Im späteren Leben können solche Functionsstörungen ohne die entsprechende Verschiebung ausgeglichen werden.

In derselben Weise, wie die ungleichmässige Unterstützung von unten, wirkt auch die ungleichmässige Belastung von oben, bei den Scoliosen. So erklärt sich das Zustandekommen des

3) scoliotisch schräg verengten Beckens.

Litteratur.

Litzmann: Das schräg ovale Becken. p. 15 u. ff. — Leopold: Das scoliotisch und kyphoscoliotisch rhachitische Becken. Leipzig 1879. p. 7.

Hat die Wirbelsäule eine starke Scoliose nach rechts, und zwar hinunter bis in das Gebiet der Lendenwirbelsäule, so muss die rechte Seite des Hüftkreuzbeingelenkes mehr belastet werden als die linke, und die rechte Beckenhälfte wird zwischen Druck und Gegendruck (durch den rechten Schenkelkopf) schräg verengert und in der Pfannengegend eingeknickt.

Die rechte Beckenseite kann (unter der obigen Voraussetzung Scoliose rechts) dabei so schmal werden, dass sie für den Durchgang des Kindes ganz ausser Betracht kommt. Das Kind kann sich dann nur über der anderen Beckenhälfte einstellen (extramediane Einstellung, Breisky, Prager Vierteljahrschr. 104. 1869. S. 58). Sitzt jedoch die Scoliose ausschliesslich in der Brustwirbelsäule, so kann tiefer unten in der Lendenwirbelsäule eine Scoliose in entgegengesetzter Richtung mehr oder weniger vollständig compensiren. Dadurch kann auch die Schrägverengerung abgeschwächt resp. ausgeglichen werden.

Die Diagnose an der Lebenden ist für coxalgisch und scoliotisch schräg verengte Becken ohne Schwierigkeiten, wenn man nur daran denkt, dass bei diesen Hüft- und Skeletanomalieen schräge Beckenverengerungen vorkommen.

Dem Studium der scoliotisch schräg verengten Becken, wobei die Scoliose meist auf rhachitischer Grundlage entstanden ist, widmete Leopold eine ausführliche Monographie. Die Hauptmerkmale haben wir oben schon kurz angeführt. Da mit der Scoliose stets auch etwas Lordose verbunden ist, haben solche Becken wie alle anderen rhachitischen zugleich mit der Schrägverengerung eine Verkürzung der Conjugata vera (zwischen $5^1/_4$—$8^1/_2$ nach Leopold).

Endlich erwähnen wir noch

die unregelmässig verengten Becken.

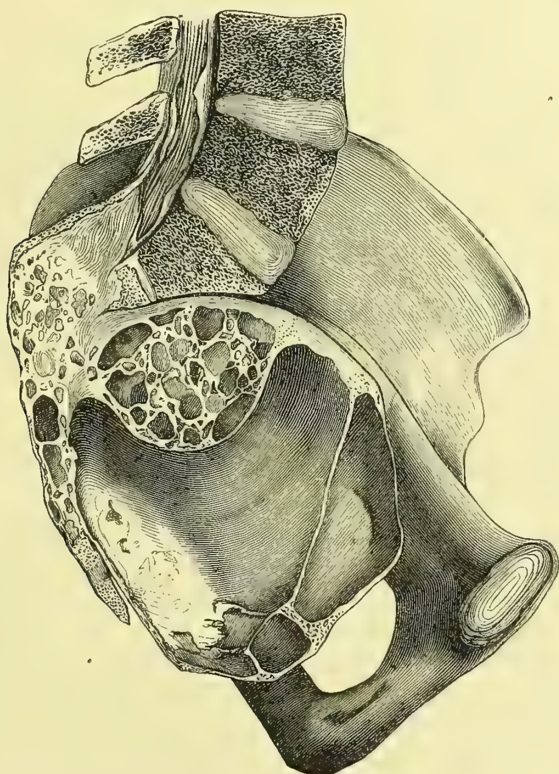
Litteratur.

Nägele: Das schräg verengte Becken. Heidelb. 1839. p. 110. — Thierry: De partu difficili a mal. conf. pelv. Diss. inaug. Argentorati 1764. — Haber: Diss. inaug. exh. cas. rariss. partus, quo propter exostosin etc. Heidelb. 1830. — Behm: De exostosi pelv. etc. Diss. inaug. Berlin 1854 u. M. f. G. Bd. IV. p. 12. — Marchant: Journ. de méd. de Bruxelles. Dec. 1864. Canstatt's Jahresber. 1865. p. 315. — Harris: Amer. Journ. of Obstetr. Bd. IV. p. 633 und 645. — Fischel: Prager med. Wochenschr. 1880. Nr. 9. — Lenoir: Arch. gén. Juni 1858. p. 5. — Zweifel: A. f. G. Bd. XVII. p. 367.

Es handelt sich hierbei um solide knochenharte Geschwülste. Einen selbst beobachteten Fall, bei dem der Kaiserschnitt nothwendig wurde, haben wir im Arch. f. Gyn. Bd. XVII be-

schrieben (vgl. die Abhandlung über Kaiserschnitt). Die Geschwulst war in jenem Fall ein verkalktes Cystenenchondrom, das von verirrten embryonalen Keimen des Kreuzbeines ausgewachsen war. Nach den früheren Beschreibungen (Nägele l. c. u. Behm M. f. G. Bd. IV S. 12) zu schliessen, sind manche frühere Fälle gleich zu deuten. Ausserdem kamen aber auch noch gut verbürgte Fälle von Osteofibrom und Osteosarkom vor, vgl. Schauta, Handb. d. Geburtsh. II. S. 385.

Fig. 165.



Ein durch Cystenenchondrom verengtes Becken. Vergl. A. f. G. Bd. 17. p. 368.

Die Diagnose solcher Hindernisse hat keine Schwierigkeiten. Die Tumoren sind vollkommen unbeweglich und sitzen hinter dem Rectum. Eine Exploration per anum klärt Alles auf. Das geburtshülfliche Verfahren richtet sich auschliesslich nach dem räumlichen Missverhältniss. Schon sehr oft musste deswegen der Kaiserschnitt gemacht werden.

Zwei Formen von pathologischen Becken nehme ich hier nicht auf, weil sie keine practische Bedeutung besitzen; das Becken mit Symphysenspalt und das sogenannte Assimilationsbecken. Vgl. darüber Schauta l. c. S. 343 u. 447.

Der Geburtsverlauf beim engen Becken.

Litteratur.

Michaëlis: Das enge Becken, herausgegeb. von Litzmann. Leipzig 1851. — Litzmann: Volkmann's Samml. klin. Vortr. Nr. 7. 8. 24 u. 30 u. die Geburt bei engem Becken. Leipzig 1884 (enthält eine Wiederholung und Erweiterung obiger Vorträge und die ganze reiche Erfahrung Litzmann's). — Haselberg, v.: Berl. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. II, p. 211 u. 289. — Dohrn: A. f. G. Bd. VI. p. 82. — Schröder: Schw., Geb. u. Wochenbett. 1867. p. 106. — Osterloh: A. f. G. Bd. IV. p. 520. — Martin, A.: Zeitschr. f. G. u. Frauenkrhtn. Bd. I. p. 30 mit Zeichnungen von Druckmarken.

Die vier Arten von Becken, welche zuerst besprochen wurden, nämlich das allgemein gleichmässig verengte, das rhachitisch platte, das einfach platte und das allgemein verengte platte Becken haben das gemeinsame Merkmal, dass die Verengerung schon im Beckeneingang anfängt. Das räumliche Missverhältniss zwischen Beckendurchmessern und Kindeskopf hindert den Kopf an dem Eintritt in das kleine Becken. Dies ist das auffälligste, aber nicht das einzige Symptom des engen Beckens während des Geburtsverlaufes.

Schon in der Schwangerschaft macht sich das räumliche Missverhältniss geltend, indem z. B. bei Erstgebärenden der Kopf gegen Ende der Schwangerschaft noch beweglich über dem Beckeneingange bleibt, während er normaler Weise in das Becken eintritt. Es gibt dies auch eine Disposition zu Lageabweichungen der Gebärmutter, die häufig stark nach einer Seite oder vorn überneigt (Hängebauch).

Trotzdem die räumliche Behinderung der Geburt das häufigste und sicherste Zeichen von Beckenverengerungen ist, wäre es ein grosser Irrthum, ein enges Becken ausschliessen zu wollen, wenn bei einer Geburt die Austreibung rasch vor sich geht, eine mechanische Behinderung also nicht zu bemerken ist. Insbesondere bei den platten Becken können mehrere Geburten auffallend rasch verlaufen, wenn in dem Augenblick, in welchem der Kopf durch die enge Stelle geht, kräftige Wehen, gute Einstellung des Schädels und sonst günstige Verhältnisse zusammentreffen. Weil die Beckenverengerung nur an einer Stelle sitzt, tritt der Kopf nach Ueberwindung derselben mit einem Ruck bis auf den Beckenboden, und mit der nächsten Wehe ist die Geburt vollendet.

Mit mehr Sicherheit darf man dagegen auf eine Beckenverengerung schliessen, wenn der vorliegende Kindestheil bei eröffnetem Muttermund und trotz kräftiger Wehen nicht in das kleine Becken eintreten kann.

Weitere Zeichen sind kleine Gestalt der Frau, grosse Beweglichkeit des Uterus, Schief- und Querlagen, Nabelschnurvorfall. Natürlich gibt keines dieser Vorkommnisse eine Sicherheit für das Vorhandensein eines engen Beckens; aber sie müssen den Arzt auf die Möglichkeit aufmerksam machen.

Alle Zeichen, die ein räumliches Missverhältniss andeuten, müssen zu einer genauen Messung des Beckens auffordern, und diese muss das Weitere ergeben. Die Messung ist immer möglich. Wo ein Beckenmesser fehlen sollte, lässt sich doch die Conjugata diagonalis mit Zeige- und Mittelfinger annähernd bestimmen.

Bei näherer Untersuchung zeigen sich bei den engen Becken grosse Abweichungen vom Geburtsmechanismus. Während beim normalen Becken die Einstellung im Beckeneingange so geschieht, dass die Pfeilnaht in der Regel in den schrägen Durchmesser zu stehen kommt, stellt sich dieselbe beim platten Becken vollständig quer ein, weil das stärker hereinragende Promontorium den Kopf hindert, die Buchten vor den Kreuzbeinflügeln auszunützen.

Eine zweite Abweichung vom normalen Geburtsmechanismus entsteht durch das Zurückbleiben des Hinterhauptes. Auf dieses wirkt, durch die Wirbelsäule fortgepflanzt, die Kraft des Uterus unmittelbar ein. Wo kein Widerstand besteht, wird das Hinterhaupt immer am meisten vorwärts getrieben. Ist aber eine Verengerung vorhanden, so wird das breitere Hinterhaupt einen grösseren Widerstand finden als der schmälere Vorderscheitel.

Sobald dieses Aufhalten des Hinterkopfes beginnt, pflanzt sich die Kraft der Wehen mehr auf den vorderen Theil des Kopfes fort und treibt Stirn und grosse Fontanelle in den Beckeneingang hinein.

Es erklärt dies in einfacher Weise, dass beim platten Becken die zwei Fontanellen annähernd gleich hoch stehen, die grosse Fontanelle also immer verhältnissmässig tiefer als normal. Das sind Zeichen, die während der Geburt mit Bestimmtheit auf ein platt verengtes Becken schliessen lassen.

Ausser den eben erwähnten Stellungen erwähnen wir besondere Abweichungen: die von Litzmann sogenannte vordere und hintere Scheitelbeinstellung.[1])

Bei der „vorderen Scheitelbeinstellung“ läuft die Pfeilnaht dicht vor dem Promontorium in querer Richtung, so dass vom Vorberg bis zur Symphyse das vordere Scheitelbein den Beckeneingang überdeckt. Schon aus dieser Erklärung ist die „hintere Scheitelbeinstellung“ ohne weiteres zu verstehen. Die Pfeilnaht verläuft bei ihr dicht hinter der Symphyse vorbei.

Ein geringerer Grad der vorderen Scheitelbeinstellung ist die Nägele'sche Obliquität, d. h. die Stellung des Kopfes, bei welcher die Pfeilnaht näher am Promontorium als an der Symphyse verläuft.

Nachdem es mir gelang, für die Nägele'sche Obliquität die Druckrichtung der Fruchtwirbelsäule von oben hinten nach unten vorn als Ursache zu erklären, ist es gewiss berechtigt, auch für die beim engen Becken sich ausbildenden höchsten Grade dieselbe Erklärung aufzustellen.

---

[1]) Litzmann: A. f. G. Bd. II. p. 433 u. J. Veit: Z. f. G. u. G. Bd. IV. p. 229.

Es gibt im Geburtsmechanismus Rollbewegungen des Kopfes, die wegen der ausserordentlich grossen Beweglichkeit zwischen Kopf und Halswirbelsäule zu Stande kommen, die am ehesten zu vergleichen sind mit den Bewegungen einer Billardkugel, wenn die Queue diese über dem Centrum trifft.

Nimmt die Fruchtwirbelsäule eine Druckrichtung an, welche im Sagittalschnitt einer Kreissenden gedacht — von hinten oben nach vorn unten geht, so schiebt die Fruchtwirbelsäule den Kopf nicht geradeaus vorwärts, sondern derselbe kommt in eine Rollbewegung, so dass seine an der Symphyse anliegende Hälfte tiefer in das Becken eindringt, die Pfeilnaht aber gegen das Promontorium ausweicht. Dies ergibt bei geringeren Widerständen die Nägele'sche Obliquität, bei grossen die vordere Scheitelbeinstellung. (Vgl. oben über Geburtsmechanismus Seite 147.)

Bei beiden Anomalieen ist es leichter, ein Ohr zu fühlen, als bei den normalen Schädellagen, und sind diese Stellungsabweichungen theilweise gleichbedeutend mit dem, was frühere Autoren als Ohrlagen bezeichnet haben. Die hintere Scheitelbeinstellung ist eine Störung, die durch die Naturkräfte gar nicht beseitigt werden kann (meist nur durch Perforation). Auch die vordere Scheitelbeinstellung ist eine unerwünschte Complication der Geburt, doch viel eher und auf einfachere Weise zu verbessern als die hintere. Schon Lageveränderungen der Kreissenden auf diejenige Seite, nach der das Hinterhaupt gerichtet ist, bringen oft eine Verbesserung zu Stande.

Die Einstellung des Kopfes bei einem allgemein gleichmässig verengten Becken ist ganz verschieden von der beim platten. Hier steht das Hinterhaupt am tiefsten, die grosse Fontanelle besonders hoch, meistens gar nicht erreichbar. Die Erklärung verschieben wir bis zur Besprechung des Durchtrittsmechanismus.

Auf eine seltene Einstellung hat Breisky [1]) aufmerksam gemacht und sie extramediane Einstellung genannt. Bei stark vorspringender Lendenwirbelsäule kann dieselbe den Beckeneingang gleichsam halbiren. An der hinteren Beckenwand entstehen zwei Hälften, von denen immer nur eine vom Kopf ausgefüllt werden kann. Die andere, vor der Synchondrosis sacro-iliaca liegende Bucht bleibt frei. Durch die eine geht dann der Kopf durch und zwar in der Durchtrittsart wie beim allgemein verengten Becken. Das ist begreiflich, denn für die Geburt ist bei Nichtausnützung der einen Bucht der Raum in ähnlicher Weise beschränkt wie beim allgemein verengten Becken.

---

[1]) Prager Vierteljahrsschr. 1869. Bd. IV. p. 58. Rapin (Schüler Breisky's), Engagement de la tête. Diss. Lausanne 1874. Fankhauser, Die Schädelform nach Hinterhauptlage. Diss. Bern 1872. p. 74. Kleinwächter, Prager Vierteljahrsschrift 1872. Bd. III. p. 104.

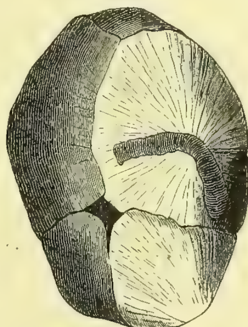
Der Durchtrittsmechanismus beim engen Becken.

Bei der queren Einstellung des Schädels, die wir als charakteristisch für das platte Becken hingestellt haben, kann der Durchgang des Kopfes durch die enge Stelle mit einem Ruck erfolgen, indem die Knochen sich biegen, die Form sich etwas ändert — der Kopf sich configurirt — wie der Terminus technicus lautet. Das hintere Scheitelbein wird sehr stark unter das vordere geschoben und es geht dasselbe in einer Linie, die senkrecht zur Pfeilnaht ist, an dem Promontorium vorbei. Im Querstand kommt der Kopf auf dem Beckenboden an und hier beginnt das Hinterhaupt wieder vorauszugehen.

Dieser Durchtrittsmechanismus geradeaus hat aber enge Grenzen. Nur bei kleinen Köpfen mit weichen und biegsamen Knochen ist dies möglich und auch solche können durch ein sehr verengtes Becken nicht mehr durch.

Ein anderer Vorgang kommt zu Stande durch eine Drehung um die in der Conjugata eingestellte Axe. Man kann nämlich Köpfe von Kindern beobachten, an denen die Puncte bezeichnet sind, welche während des Geburtsverlaufes in der Conjugata standen.

Fig. 166.



Druckspur am Schädel beim Durchgang durch ein enges Becken (nach Dohrn, A. f. G. Bd. IV. p. 85). Das Ungewöhnliche dieses Falles ist, dass nach der Zeichnung die Druckspur gerade über den Scheitelbeinhöcker verlief.

Die Stelle, welche durch das Promontorium gedrückt wird, ist meistens nahe an der vorderen oberen Spitze des Scheitelbeines, ungefähr 1 cm von der Pfeilnaht und $1\frac{1}{2}$ cm von der Kranznaht entfernt. Von dieser Druckspur aus, die häufig gangranös wird, verläuft ein rother Streifen, gelegentlich sogar eine Einbiegung, parallel zur Sutura coronaria, gegen die Seitenfontanelle hin. Wenn man den Versuch macht, einen Kinderschädel so durch den Beckeneingang zu führen, dass schrittweise die erwähnten Stellen am Promontorium vorbeigehen, so ist daraus zu ersehen, wie in solchen Fällen das Hinterhaupt tiefer trat, nämlich dass es sich etwas nach vorn drehte und zugleich eine Rotation um die Längsaxe des Schädels machte, durch welche das hintere Scheitelbein am Promontorium vorbeiging.

Die Drehungsaxe, die in der Conjugata steht, entspricht einem schiefen Durchmesser des Kinderschädels, dessen einer Endpunct vor, dessen anderer Endpunct hinter dem grossen Querdurchmesser (Diameter biparietalis) liegt.

Der Kindeskopf wird bei diesem Becken asymmetrisch verschoben und bekommt leicht an einzelnen Stellen Impressionen der Schädelknochen.

Dies ist die Einstellung und der häufigste Durchtrittsmechanismus bei platten Becken. Vergleichen wir damit die Einstellung und

den Durchgang bei allgemein gleichmässig verengten Becken.

Bei diesen letzteren ist die Conjugata vera nicht mehr der alleinig verengte Durchmesser. Es besteht nicht mehr der gleiche Grund, wie beim platten Becken (stark vorspringendes Promontorium), dass sich der Diameter biparietalis seitlich vom Promontorium einstellen muss. Wenn nun bei diesen Becken das Hinterhaupt anstösst und durch die Beckenwand zurückgehalten wird, so kann das Vorderhaupt doch nicht tiefer treten. Eine Rotation um die in der Conjugata eingestellte Drehungsaxe kann nicht mehr stattfinden, wie wir sie beim platten Becken soeben beschrieben haben und zwar, weil auch das Stirnbein an der seitlichen Beckenwand anstösst. (Das Becken ist ja im queren Durchmesser auch verengt.) Zum Zustandekommen der Rotation ist eben genügend Raum in dem Querdurchmesser nöthig. Wo dieser nicht gegeben ist, muss die Drehung ausbleiben. Das Hinterhaupt steht tiefer, weil die Kraft der Wehen auf dasselbe wirkt und wird immer tiefer getrieben, weil beim allgemein verengten Becken ein anderer Ausweg nicht möglich ist. Bezeichnend ist also der äusserste Tiefstand des Hinterhauptes. Die Pfeilnaht kann bald im queren, bald im schrägen, ja selbst im geraden Beckendurchmesser stehen. Der Kindeskopf wird dadurch lang ausgezogen.

Die weiteren Störungen der Geburt, die durch Beckenverengerungen veranlasst werden, sind Störungen der Kindeslage, Anomalieen der Wehen, Vorfall der Extremitäten und der Nabelschnur.

Die Prognose richtet sich zum Theil nach dem Grade der Beckenverengerung. Ist die Conjugata vera unter einer gewissen Grösse, so weiss man, dass die Geburt immer schwer sein wird. Bei den mässig verengten Becken dagegen ist ein günstiges Zusammenwirken der austreibenden Kräfte, günstige Einstellung des Kopfes, Erhaltung der Blase bis zur vollständigen Eröffnung des Muttermundes von der allergrössten Wichtigkeit.

Nach der gebräuchlichen Eintheilung (Litzmann) zählt man zum ersten Grad:

Die platten Becken mit einer Conjugata vera von 9,5—8,5 cm und die allgemein verengten von 10—9 cm C. v.

Die Trägerinnen solcher Becken können durch glücklichen Zufall recht leicht niederkommen; später aber, wenn die Betreffenden älter sind, die Wehen an Kraft nachlassen und die Kinder grösser werden, kann es zu sehr langwierigen und qualvollen Geburten kommen, die schliesslich der Nachhülfe mit der Zange oder der Wendung bedürfen, in seltenen Fällen sogar bei grossen Kindern verkleinernde Operationen nothwendig machen.

Zu den Verengerungen zweiten Grades gehören die Becken mit einer Conjugata vera von 8,5—7 cm. Hier ist operative Nachhülfe in der Regel nothwendig und die spontane Ausstossung eine Ausnahme.

Eine Conjugata vera von 7—5,5 cm — Verengerung dritten

Grades — bringt immer die hochgradigsten Schwierigkeiten mit sich. Das sind die Fälle, wo bei lebendem Kinde der sogenannte „bedingte“ Kaiserschnitt oder die Symphyseotomie, bei todtem Kinde die Perforation ausgeführt wird. Bei einer Conjugata vera unter 7 cm hat die künstliche Frühgeburt so gut wie niemals mehr Erfolg.

Bei einer Conjugata vera unter 6—5,5 cm ist absolute Gebärunmöglichkeit vorhanden; es bleibt kein anderes Mittel übrig als der Kaiserschnitt. Wenn in solchen Fällen nicht rechtzeitig operirt wird, so sterben die Kreissenden unentbunden an Uterusruptur und ihre Kinder ausnahmslos mit.

Wenn auch die Gradbestimmung der Beckenverengerung eine äusserst wichtige Richtschnur für das Handeln des Arztes gibt, so ist dies nicht der einzige, ja eigentlich nicht der wichtigste Grundsatz. Ohne bestimmte Zeichen von Gefahr darf bei den drei mässigen Graden niemals operirt werden. Die Gradbestimmung der Verengerungen ist practisch sehr wichtig, sie aber als ausschliessliche Indication zu bestimmten Operationen, z. B. zur Zange, zur Perforation anzuwenden, ist entschieden fehlerhaft. Nur bei dem Kaiserschnittbecken und lebendem Kind entscheidet die Beckenmessung auch die Therapie.

Die Prognose richtet sich hauptsächlich nach dem correcten Verfahren des Geburtshelfers. Durch richtiges Eingreifen zur richtigen Zeit, ganz besonders auch durch allergenaueste Desinfection, lassen sich bei der Behandlung des engen Beckens die schönsten Erfolge erzielen. Zur richtigen Behandlung gehört obenan die Vermeidung der gewaltthätigen Zangenoperationen am hochstehenden Kopfe. Trotzdem kein Lehrer unserer Zeit diesen gewaltsamen Operationen das Wort redet, und trotzdem die Misserfolge klar zu Tage liegen, kommen dieselben immer noch vor.

Die Behandlung der Geburten beim engen Becken.

Litteratur.

Wir geben hier absichtlich nur die neueren Publicationen.

Schröder: Schw., Geb. u. Wochenbett. p. 116 u. M. f. G. Bd. 32. p. 106. — Scharlau: M. f. G. Bd. 31. p. 328. — Strassmann: Ibid. p. 406. — Schwarzschild: Zange oder Wendung bei verengtem Becken. Frankfurt 1867. — Delore: Gaz. méd. de Paris 1867. Nr. 44. — Barnes: Obstetr. Operations. 2. ed. p. 224. — Fuhrmann: Berl. klin. Wochenschr. 1868. Nr. 9. — Poppel: M. f. G. Bd. 32. p. 200. — Höning: M. f. G. Bd. 33. p. 255 und Berl. klin. Wochenschr. 1871. Nr. 34. — Lehmann: Schm. Jahrb. Bd. 143. p. 188. — Wichers: Ibid. p. 192. — Braxton Hicks: Guy's Hosp. Reports. 1870. art. XV. (s. Brit. and foreig. med. Review. July 1870). — Borinski: A. f. G. Bd. IV. p. 226. — Schatz: Ibid. Bd. V. p. 163. — Macdonald: Edinb. med. Journ. Sept. 1873. — Cohnstein: A. f. G. Bd. VII. p. 126. — Hildebrandt: Die neue gynäkol. Universitätsklinik. 1876. p. 54. — Goodell: Amerik. Journ. of Obstetr. Bd. VIII. p. 193 u. 691. Bd. IX. p. 332 u. The Mechanism. of nat. of art. labour. p. 97 u. 302. — Matthews Duncan: London Obstetr. Transact. Vol. XX.

Bei den häufiger vorkommenden Verengerungen soll im Beginne der Geburt immer abgewartet und besonders auch die Fruchtblase geschont werden, bis dringende Indicationen zum Eingreifen vorhanden sind. Der Grund für dieses Zurückhalten liegt in der Erfahrung, dass gelegentlich schon lebende Kinder von selbst durch sehr enge Becken getrieben wurden. (Vergl. Operationslehre, Indicationen zur Perforation.) Im Uebrigen richtet man sich nach den besonderen Indicationen, die beim engen Becken aufzutreten pflegen, welche wir in den folgenden Capiteln behandeln werden.

Einer wichtigen Frage müssen wir hier näher treten: ob und wann man beim engen Becken die Wendung machen soll? Früher liebte man darüber zu streiten, ob beim engen Becken Zange oder Wendung indicirt sei. Diese Fragestellung war falsch. Wo die Zange möglich ist, kann man die Wendung nicht machen; wo es sich um die Ausführung der Wendung handelt (beweglicher Kopf), ist die Zangenoperation contraindicirt. Wir werden uns in dem Capitel über Zange am hochstehenden Kopf aussprechen, dass man doch darunter niemals das Anlegen an den beweglich über dem Becken stehenden Kopfe meinen dürfe, sondern dass bei dem sogenannten Hochstand der Kopf doch immer einigermassen fest in dem Beckeneingang eingestellt sein müsse. Die Zangenoperation ist dort — beim beweglichen Kopfe — nicht unmöglich, aber ein ordentliches Fassen des Kopfes ist eine Zufallssache. Wir brauchen weitere Gründe, deren noch mehrere bestehen, nicht anzuführen, um den Satz zu behaupten, dass ein solches Anlegen der Zange an den beweglich über dem Beckeneingange stehenden Kopf und die folgende Extraction nicht so sehr ein Kunststück, als ein entschiedener Kunstfehler sei. In solchen Fällen ist die Wendung noch möglich. Wo dagegen der Kopf sich schon dem Beckeneingang angepasst hat, ist die Wendung sehr schwer und mit grosser Gefahr verbunden.

Die Frage kann also, wie Schröder mit vollstem Rechte sagte, nur lauten: soll man wenden oder warten?

Wo man bei einem engen Becken die Wendung macht, muss man sich über diese Operation entscheiden, ehe man wissen kann, wie ohne dieselbe der Eintritt des Kopfes in das kleine Becken und der Durchtritt geschehen würde. Das macht die Frage in praxi schwer und dient dazu, diese Frage für lange, vielleicht für alle Zeiten offen zu erhalten.

Wir gehen nun dazu über, die Gründe, welche für Vornahme der Wendung sprechen, zu erörtern.

Das Kind kommt aus der Kopflage in eine Fusslage. Wenn es irgend nothwendig wird, kann man extrahiren und — was im Vergleich zur Zangenoperation ein grosser Vortheil ist — den Kopf in einer Weise durchziehen, wie es dem natürlichen Mechanismus entspricht. Bei der Zangenoperation fasst man den Kopf mehr über Gesicht und Hinterhaupt und hindert den Durchgangsmechanismus mit Rotation.

Der Mutter kommt es zu Gute, dass der Druck auf die Weichtheile nie so stark und nicht so lange einwirken kann. Wenn die Geburt bei der Lösung des Kopfes zum Stehen kommt, stirbt das Kind sehr bald ab. Dann steht der Beendigung durch die Perforation des nachfolgenden Kopfes nichts mehr im Wege. Damit wird der Mutter ein lange dauerndes Geburtstrauma erspart.

Wir müssen auch noch den von Simpson zuerst vorgebrachten Grund erwähnen, dass das Kind bei Fusslagen wie ein Kegel erst mit kleineren und schrittweise mit grösseren Durchschnitten durch das Becken gehe. Das trifft nur zu, wenn das Kinn an die Brust gezogen ist.

Erwägt man diese Gründe für die Wendung, so muss man sich fragen, warum nicht Alle damit einverstanden sind?

Die Gegengründe sind die grössere Mortalität der Mütter bei der Wendung und die grössere Sterblichkeit der gewendeten Kinder. — Andererseits haben schon sehr viele Geburtshelfer mit einem streng exspectativen Verfahren und dem Gebären in Hängelage (die Beine über eine Bettseite herunter hängend) so ausgezeichnete Erfolge erzielt, dass man nicht davon sprechen kann, dass die Zweckmässigkeit der Wendung bewiesen sei. Eine vergleichende Statistik liegt dafür nicht vor. Um für die eine oder andere Ansicht beweisend zu sein, muss dieselbe mit sehr vielen Factoren rechnen. Die Unausführbarkeit oder auch nur besondere Schwierigkeiten der Perforation am nachfolgenden Kopf können wir nicht gelten lassen. (Vergl. hinten Perforation am nachfolgenden Kopf.)

Natürlich darf die Wendung (um des engen Beckens willen) nur vorgenommen werden, solange eine Dehnung der Cervix uteri fehlt, bei noch lebendem Kinde und bei mässigen Beckenverengerungen.

Bei Becken von 7 cm C. v. und darunter geht das Kind in der Regel nicht ohne Perforation durch. Dann ist es besser, nicht vorher zu wenden, ja ich kann nur bei einem kleinen Kinde rathen die prophylactische Wendung noch unter 8 cm C. v. auszuführen.

Die Operation selbst soll nur bei beweglichem Kind, am besten bei stehender Fruchtblase oder doch kurz nach dem Blasensprung — und nur bei einem ziemlich vollständig eröffneten oder dehnbaren Muttermund ausgeführt werden. Die letztere Bedingung ist nothwendig, damit das Kind nicht bei einer sofort nothwendig werdenden Extraction wegen Umschnürung des Halses zu Grunde gehe.

Gewöhnlich ist es so, dass man beim engen Becken nach dem Blasensprung einige Zeit wartet und wenn sich der Kopf nicht einstellen will, die Wendung macht.

Inhaltsübersicht.

1) Die Einstellung des Kopfes im Beckeneingang ist beim platten Becken mit der Pfeilnaht quer, weil die grösste Länge des Kopfes im queren Durchmesser des Beckens am besten Raum findet.

2) Beim allgemein gleichmässig verengten Becken fällt das Vorherrschen der Quereinstellung weg, weil ja der quere Durchmesser ebenfalls verengt ist.

3) Sehr häufig kommen beim platten Becken Drehungen des Kopfes um die Pfeilnaht vor. Rückt daher die Pfeilnaht ganz an das Promontorium heran, so nennt man dies die „vordere Scheitelbeinstellung", weil dieser Knochen den Beckeneingang ausfüllt. Verläuft die Pfeilnaht dicht hinter der Symphysis pubis, so heisst dies aus dem gleichen Grunde „hintere Scheitelbeinstellung".

4) Der Durchgang durch das platt verengte Becken geht auf verschiedene Weise vor sich, am häufigsten unter Senkung des Hinterhauptes und einer Drehung nach vorn.

5) Beim allgemein gleichmässig verengten Becken steht die kleine Fontanelle am tiefsten und geht voran.

6) Die Grade bei Beckenverengerungen sind I.: Conjugata vera von 9,5 – 8,5 cm bei platten und 10—9 cm bei allgemein verengten Becken; II.: Conjugata vera 8,5 – 7 cm; III.: 7—5,5 cm. Darunter folgen die absolut verengten Becken, bei denen die absolute Indication zum Kaiserschnitt besteht, weil auch ein zerstückeltes Kind nicht mehr zu extrahiren ist.

7) Die Gradeintheilung hat den Zweck, während der Geburt einen Anhalt mehr an die Hand zu geben, um die zweckmässigste Behandlung einzuschlagen. Daneben muss stets auf die Wehenthätigkeit, auf die Vorbereitung des Geburtskanales u. s. w. Rücksicht genommen werden.

8) Gerade weil man diese Schraubendrehungen mittelst der Zange am hochstehenden Kopf nicht nachahmen, vielmehr nur den Kopf, so wie er gefasst wurde, gerade ausziehen kann, passt die Zange nicht immer zur Extraction des hochstehenden Kopfes. Sie kann nur bei mässigen räumlichen Missverhältnissen ohne Gefahr verwendet werden. Eine forcirte Anwendung dieses Instrumentes schafft aber die schlimmsten Beschädigungen der Frauen.

9) Die Wahl zwischen der prophylactischen Wendung, der Zangenoperation am hochstehenden Kopfe, bezw. dem Versuch, diese Operation durchzuführen, der Perforation und dem Kaiserschnitt hängt in erster Linie von dem Grade der Beckenverengerung und weiter von den übrigen Verhältnissen ab.

Die Druckerscheinungen an den Beckenorganen.

Unter den schweren Symptomen stehen obenan die Druckerscheinungen. Während sich der Kopf des Kindes über dem Beckeneingange befindet, müssen die Weichtheile, welche zwischen diesem und dem Becken eingekeilt sind, aufs heftigste gedrückt werden. Namentlich ist es die lange Dauer des Druckes, welche den Schaden bringt.

Die Erscheinungen zeigen sich zunächst am Muttermundsaume. Die Lippen werden prall gespannt und im Speculum betrachtet

dunkelblau. Die ödematöse Schwellung kann bei längerer Dauer auch auf die Scheide übergehen. Die Schwellung ist die Folge einer Circulationsstörung; je weiter die letztere sich ausbreitet, um so stärker muss der Rückfluss gehemmt, um so grösser muss die Schwellung werden.

Durch den unmittelbaren mechanischen Reiz ändert sich auch der Charakter der Wehen. Es treten Krampfwehen auf. Die Blasenwand wird gequetscht und die Schleimhaut sugillirt. Bei länger dauerndem Drucke bekommt der Urin eine leicht blutige Färbung und die Regio pubica wird bei Berührung schmerzhaft. Sie ist dies auch öfters einzig wegen übermässiger Füllung der Blase. Der Katheter muss also vorher angelegt werden, ehe man aus diesem Symptom auf Gefahr schliesst.

Hauptsächlich kommen aber in Betracht Temperaturerhöhung und Pulsbeschleunigung. Eine anhaltende Temperaturerhöhung während einer Geburt ist nicht gleichgültig. Selbstredend muss man dessen sicher sein, dass nicht etwa ganz andere Ursachen zur Temperaturerhöhung vorliegen. Einer Steigerung um einige Zehntel ist noch keine unmittelbare Gefahr beizumessen.

Die Pulsbeschleunigung ist ernster zu beurtheilen. Durch die Schmerzen und die Unruhe steigt die Frequenz des Pulses ohnehin. Bleibt auch in einer Chloroformnarkose die Pulsfrequenz hoch und der Puls weich, so hat diese Erscheinung eine ernste Bedeutung.

Auch in den Gesichtszügen prägt sich die Gefahr aus. Es ist nur deswegen hierauf weniger Gewicht zu legen, weil viele Personen schon der Schmerzen wegen bis zur Unkenntlichkeit entstellt werden.

Einzelne dieser Zeichen geben der Erwägung noch Raum. Sind alle Zeichen gleichzeitig da, so wird Niemand die dadurch drohende Gefahr unterschätzen.

Ueber die Entbindungsmethode, namentlich auch über die Frage, wo und wie man die Zangenoperation und wo die Perforation machen dürfe, verweisen wir auf die entsprechenden Capitel der Operationslehre.

Die perforirende Usur des Uterus.

Litteratur.

Lachapelle: Prat. des accouch. T. III. Mém. VIII. — Olshausen: M. f. G. Bd. XX. p. 271. — Hecker: M. f. G. Bd. 31. p. 292. — Jolly: Arch. gén. Sept. Nov. 1868 und L'Union méd. 1869. Nr. 19. — Hofmeier: Z. f. G. u. G. Bd. X. p. 1.

Sie ist das Ergebniss eines lange dauernden Druckes auf dieselbe Stelle. Fast nur bei platten Becken, bei denen der Kopf gleichsam auf zwei Puncten ruht, dem Promontorium und der Symphyse, werden diese Stellen leicht nekrotisch. Kommen später die weichen Theile in der ganzen Dicke zur Exfoliation, so entsteht dadurch vorn eine Communication zwischen Genitalkanal und Blase, hinten

zwischen Uterus und Douglas'schem Raum. Dies letztere ist die perforirende Usur des Uterus.

Es wird derselben eine sehr schlechte Prognose zugeschrieben, und doch kommt dieselbe gewiss viel häufiger mit so geringen Symptomen vor, dass deren Vorhandensein nicht vermuthet wird. Man weiss durch die Erfahrungen der operativen Gynäkologie, wie leicht das Peritoneum verklebt und wie gut es Verletzungen ertragen kann, wenn keine Infectionskeime hinzukommen. Aus den allgemeinen Erfahrungen, welche man in der chirurgischen Behandlung des Peritoneum macht, kann man schliessen, dass bei der langsamen Exfoliation sich durch Verklebung sofort ein Abschluss bildet, dass also da, wo die perforirende Usur mit den bedenklichen Symptomen der septischen Peritonitis einhergeht, die Bildung der Communication schon während der Geburt stattfinden musste. Vielleicht führt dann zur Entstehung der Perforation ein forcirter Entbindungsversuch, der eine starke Zerrung an den ohnehin morschen und brüchigen Stellen macht (Zange am hochstehenden Kopf).

Oefters wurden Fälle von Usur erst auf dem Leichentisch entdeckt und ist wohl meistens der gute Verlauf zu erwarten, wo eine Infection vermieden wird.

Zu den Gefahren des engen Beckens und besonders zu den Folgen der oben bezeichneten Druckwirkungen gehören auch die Blasenscheidenfisteln.

Die Aetiologie der Blasenscheidenfisteln.

Litteratur.

Landau: A. f. G. Bd. VII. p. 341—346. Bd. IX. p. 428—436. — Zweifel: Bayr. ärztl. Intelligenzbl. Jahrg. 1878 u. Berl. klin. Wochenschr. 1881. Nr. 24. — Winckel: Handb. der Frauenkrankhtn. 1885. Bd. III. p. 429—432. — Emmet: Trans. Amer. Gyn. Society. 1879. Bd. III. p. 114. — Martin: Z. f. G. u. G. Bd. IV. p. 320. — Zweifel: Vorlesungen über klinische Gynäkologie 1892. S. 347 u. ff.

Es sind dieselben eine so schwere und schreckliche Plage, dass sich gewiss in einem Lehrbuche der Geburtshülfe eine Besprechung rechtfertigt, um so mehr, als ich die Ueberzeugung habe, dass dieselben durch eine umsichtige Behandlung der Geburten zu verhüten sind.

Zuerst hielt man jede Communication zwischen Scheide und Blase für eine Folge der Zange. Die Entstehung der Blasenscheidenfisteln wurde allgemein den Operateuren zur Last gelegt. Dagegen sprach sich zuerst W. S. Schmitt (1828) aus, der die bis dahin gültige Lehre so ziemlich ins Gegentheil drehte: Nicht die Zange und das zu häufige Operiren, sondern die Zangenscheu, die zu grosse Aengstlichkeit und Zurückhaltung sei Schuld an dem schlimmen Ereignisse. In der That entsteht eine sehr grosse Zahl von Blasenscheidenfisteln durch Exfoliation eines durch den langen Druck brandig gewordenen Stückes der Blasenwand. Mehrere bedeutende Geburtshelfer haben sich

dieser Anschauung angeschlossen (Ch. West 1858, G. Simon und Baker Brown), die allerdings recht bequem und beruhigend für die Geburtshelfer lautet, aber unzweifelhaft zu weit geht. Die Verhütung der Fisteln bestände nach dieser Anschauung darin, den richtigen Zeitpunct zum Entbinden nicht zu versäumen. Die Anhaltspuncte zur Bestimmung der richtigen Zeit hätte man in den Compressionssymptomen. Gewiss ist es, dass Fisteln ausschliesslich durch Druckgangrän entstehen können, gewiss ist es, dass dieser zum Brand führende Druck wohl immer Symptome macht, die aber von Seiten der Hebammen u. A. unbeachtet bleiben und dass, wenn später der Arzt zum Operiren kommt, das Schicksal der gequetschten Stelle schon entschieden ist. Aber ebenso gewiss ist es, dass gelegentlich auch so frühzeitig, bei ganz normalen Becken, überhaupt bei einem Befinden der Kreissenden operirt wird, dass man unmöglich die Druckgangrän als Ursache der Fistel ansprechen kann. Es ist nach meiner Meinung in allen Fällen, wo sofort nach Beendigung der Operation Urin abfliesst, nicht am Platze, den Druckbrand als Nothbehelf anzurufen — das sind Fälle, wo, seltene Ausnahmen abgerechnet, die Operation als unmittelbare Ursache der Fistel angesehen werden muss. Ein weiterer Grund, der den Schluss auf Druckbrand verbietet, ist der Sitz der Fistel. Nur diejenigen Fisteln, welche sich hoch im Scheidengewölbe, dicht unter der Portio vaginalis befinden, entsprachen dem oberen Rande der Symphyse als Druckpunct während der Geburt bei plattem Becken. Eine Fistel, die nahe über dem Sphincter vesicae liegt, also dem unteren Rand oder der hinteren Fläche der Symphyse entspricht, ist nach einer Zangenoperation mit mehr Wahrscheinlichkeit auf diese als auf den Druckbrand zu beziehen.

Ich habe schon in der citirten Publication darauf hingewiesen, dass jene Anschauung von Schmitt u. A. zu weit gehe. Es gibt aber noch mehr Gesichtspuncte, die bei der Prophylaxis der Fisteln eine Rolle spielen.

Ausser der langen Dauer der Geburten, besonders bei vorzeitigem Sprunge der Eihäute, ist es die anhaltende Ueberfüllung der Blase während der Geburt und im Wochenbette. Mehrere Fistelpatientinnen, die in meine Behandlung kamen, machten solche Angaben. Es ist auch begreiflich, dass dies eine Verdünnung der Blasenwand, eine Herabsetzung der Ernährung und eine grössere Neigung zur Zersetzung des Urines bedingt.

Eine auffallend grosse Zahl der Fistelkranken machte die Angabe, Mutterkornpulver empfangen zu haben. Ich bin sehr geneigt, dem Secale cornutum einen schädlichen Einfluss, einen grossen Theil der Schuld am Zustandekommen von Fisteln zuzuweisen.

Wir können als Aetiologie der nicht violenten puerperalen Fisteln zusammenfassen: enge, insbesondere platte Becken, lange Geburtsdauer mit frühzeitigem Blasensprung, Uebersehen der Druckerscheinungen, Versäumen des richtigen Augenblickes zur Entbindung, ungenügende Ueberwachung der Blasenentleerung, unzeitige

Darreichung von Secale cornutum. Bei den violenten puerperalen Fisteln hat die Zange ein ominöses Vorrecht, aber bei allen anderen entbindenden Operationen kann eine Fistel ebenfalls entstehen. Meiner Ueberzeugung nach werden viele violente Fisteln veranlasst durch die Scheu der practischen Aerzte vor den zerstückelnden Operationen, indem sie lieber eine gewaltthätige Zangenoperation oder Wendung machen, als die für die Weichtheile schonendere Perforation oder Embryotomie.

Nach einer Zusammenstellung von Bouqué war unter 65 Entbindungen, denen Fisteln folgten, 35mal die Zange, 7mal der Hebel, 3mal der Haken angewendet worden, 12 waren mittelst zerstückelnder Operationen und 5 durch die Wendung vollendet worden.

Als Anhang zum Capitel „Gefahren des engen Beckens" erwähnen wir noch

die Sprengung der Beckensymphysen.

Litteratur.

Winckel: Pathologie und Therapie des Wochenb. Berlin 1869. p. 487. — Duchenne: De la rupture des symph. Thèse. Strasb. 1869. — Schauta: Allg. Wien. med. Zeitung. 1882. Nr. 28. — Fraisse: Thèse. Paris 1883. — Ahlfeld: Schmidt's Jahrb. 1876. Bd. 169. p. 185. — Eidam: Berl. klin. Wochenschr. 1875. Nr. 29. — Köstlin: Diss. Tübingen 1880. — Dührssen: C. f. G. 1888. p. 813 spricht sich für baldige Incision der gebildeten Eiterhöhlen aus. Dadurch verliere die Symphysenruptur von der ihr zugeschriebenen Lebensgefahr. — Zweifel, C. f. G. 1892. p. 857.

Ahlfeld gibt in seiner Arbeit eine vollständige Uebersicht und Sichtung des Materiales. So gar selten ist diese Verletzung nicht, denn Ahlfeld vermochte über 100 Fälle zusammenzustellen. Am häufigsten gaben dazu den Anlass osteomalacische und allgemein verengte Becken. Es braucht eine starke Verengerung, also auch starke Dehnung im Querdurchmesser, wenn die Symphysis pubis zersprengt werden soll. Ebenso begünstigt eine schlechte Einstellung des Kopfes die Verletzung, wenn der letztere sich quer oder mit nach hinten gerichtetem Hinterhaupte durch den Beckenausgang wälzt.

Meistens waren gewaltthätige Zangenoperationen oder schwere Extractionen des nachfolgenden Kopfes gemacht worden. Im Falle Dührssen und in dem von mir beschriebenen entstand die Ruptur durch das Durchziehen der Schultern eines übergrossen Kindes. Bei einer gewissen, d. h. 7 cm übersteigenden Entfernung der Ossa pubis von einander muss auch eine der Symphyses sacro-iliacae zerspringen. Dies ist der Fall bei vorn geöffnetem Beckenring (vergl. Symphyseotomie). Wahrscheinlich wird aber bei der Zersprengung jedesmal eine ganze Beckenschaufel abgesprengt, also die Symphysis pubis und das eine Hüftkreuzbeingelenk zerrissen.

Die Erscheinungen sind oft so unbestimmt, dass ein vollständiges Uebersehen der Verletzung erklärlich wird. Das regelmässige Symptom ist eine Schwerbeweglichkeit der Schenkel und Schmerz in den betroffenen Gelenken. Die Oberschenkel werden nach aussen rotirt, Kniee, Unterschenkel und Füsse liegen mit ihren Aussenflächen auf dem Bett. Ferner bemerkt man bei Symphysenspalt häufig Harnträufeln.

Die Diagnose wird durch Befühlen der Gelenke und Verschiebung der Hüftbeine bei passiver Bewegung zur Gewissheit. Man muss an der Symphyse durch Auswärtsziehen der Hüftbeine ein geringes Klaffen fühlen. Aehnlich an den Hüftkreuzbeingelenken. Die Diagnose sofort zu stellen, ist um so nothwendiger, als die bald eingeleitete Therapie von wesentlich besserer Prognose ist.

Die Therapie besteht in einem Beckengürtel, d. h. einem fest um das Becken gelegten Verband. Spätes Erkennen führt meist zu Eiterung. Monate lang besteht Unbeweglichkeit und Schwerfälligkeit im Gehen.

C. Die räumlichen Missverhältnisse von Seiten der Frucht.

Es kann sich hierbei nur handeln um Vergrösserungen des Kindes oder um falsche Lagen. Wir berücksichtigen zunächst die letzteren. Einige falsche Lagen, bezw. Einstellungen haben wir schon bei Gelegenheit des engen Beckens erwähnt: nämlich die vordere und hintere Scheitelbeinstellung und die extramediane Einstellung (S. 376). Die nun zu erwähnenden Lageabweichungen können durch das enge Becken wohl begünstigt werden, aber recht gut auch ohne ein solches vorkommen. Es sind

die Schieflagen und die Quer- oder Schulterlagen.

Litteratur.

Lahs: A. f. G. Bd. III. p. 214. — Bandl: Ruptur der Gebärmutter. — Winter: Z. f. G. u. G. Bd. XII. Heft 1. — Bidder: Z. f. G. u. G. Bd. VI. p. 333 u. Bd. VIII. p. 176.

Vorkommen und Ursachen. Vom Lagewechsel während der Schwangerschaft ist oben gesprochen worden. In der schlaffen Gebärmutter und der erhaltenen Fruchtblase kann das Kind aus der Kopflage in Beckenendlage übergehen, und umgekehrt. Während des Lagewechsels kommt das Kind jedesmal vorübergehend in eine Querlage zu liegen, und solche sind auch in der Schwangerschaft recht häufig anzutreffen.

So wie aber die Gebärmutter anfängt, sich zusammenzuziehen, nimmt sie Schlauchform an und zwingt das Kind sich in die Längsachse des Uterus einzustellen.

Als Schieflage bezeichnet man ein Abweichen des Kopfes nach einer Seite, ohne dass die Kindesaxe abgeknickt ist; bei der Schulter- oder Querlage ist die Schulter tiefer in das Becken eingetreten, die Fruchtaxe geknickt.

Weitaus am häufigsten begünstigt eine grosse Schlaffheit und Geräumigkeit der Gebärmutter zu Schulterlagen. Man sieht die Querlagen meistens bei Mehrgebärenden, bei Hydramnion, bei Zwillingen. Dann aber auch bei Lageabweichungen der Gebärmutter, Anteversio (Hängebauch) und Dextroversio, die ungemein häufig vorkommt. Entschieden begünstigt auch das enge Becken, weil es den vorliegenden Theil nicht in den Eingang treten lässt, die Entstehung von Schief- und Schulterlagen. Der ursächliche Zusammenhang zwischen engem Becken und Querlage geht so weit, dass wenn eine Erstgeschwängerte am Ende der Zeit eine Abweichung, also eine Schieflage zeigt, dies für Vorhandensein eines engen Beckens spricht.

Alle Anlässe, welche den Geburtskanal mehr oder weniger verengen, begünstigen eine Querlage, so Placenta praevia, Uterusgeschwülste. Endlich kommen auch bei Frühgeburten und bei todten Kindern mehr Querlagen vor als bei reifen.

Die Häufigkeit schwankt nach den verschiedenen Berechnungen zwischen 0,40—0,78 % (Verhältniss 1 Querlage auf 128—252 Geburten).

Die Diagnose bei der Geburt. Untersucht man eine Kreissende und findet man **das kleine Becken leer**, so handelt es sich um **enges Becken, Querlage, Fusslage** oder **Hydrocephalus**. Die Merkmale für Querlage sind Querausdehnung des Uterus, besonders in der unteren Bauchgegend. Nie versäume man, das Abdomen genau abzutasten, um den nach der Seite abgewichenen Kopf und die kleinen Theile aufzufinden. Die äussere Untersuchung ist zur Diagnose der Querlagen von allergrösster Bedeutung.

Die innere Untersuchung hat es nicht immer leicht, eine bestimmte Vorstellung zu geben. Es können Schwierigkeiten vorkommen durch Hochstehen des vorliegenden Theiles, beständiges Zurückweichen desselben, Engigkeit des Muttermundes, die es entschuldbar machen, dass die genaue Diagnose nicht sofort gestellt wird. Es gelte aber hier bei jeder Ungewissheit als Regel, bei stehender Fruchtblase die weitere, ja die vollkommene Eröffnung des Muttermundes abzuwarten, ehe eine angestrengte Untersuchung unternommen wird. So lange die Eiblase steht, kann die Ungewissheit nichts schaden. Nach gesprungener Blase — wir setzen hinzu von selbst gesprungener Blase, denn kein gewissenhafter Geburtshelfer wird in einer Lage, wo auf die vollständige Eröffnung des Muttermundes so viel ankommt, die Eiblase absichtlich sprengen — darf die Ungewissheit nie fortbestehen.

Aus diesem Grund ist alsbald nach dem Blasensprung in jedem Falle die genaue Diagnose unerlässlich, und wenn eine Querlage erkannt wird, die Wendung geboten. Welche Art der Wendung passend sei, entscheidet wesentlich die Eröffnung des Muttermundes. Für alles weitere vergleiche die Operationslehre.

In neuester Zeit geht Winter[1]) so weit, überhaupt die Wendung zu widerrathen, wenn der Muttermund nicht ganz eröffnet sei, so dass man die Extraction sofort anschliessen könne, weil gerade die Wendung und das Liegenbleiben der gewendeten Kinder eine sehr schlechte Prognose für die letzteren gebe. Wir halten dies für eine sehr bedenkliche Irrlehre.

Bei der inneren Untersuchung nach dem Blasensprunge handelt es sich bei vorliegender Schulter darum, die einzelnen Knochen, welche zur Schulter gehören, zu fühlen und ihre gegenseitige Lage anzugeben, also darum, das Schultergelenk, die Scapula und Clavicula und die Rippen zu fühlen und festzustellen, ob das Schultergelenk (also der Schultergürtel) nach links oder

[1]) Z. f. G. u. G. Bd. XII. p. 153.

nach rechts geschlossen sei. Der Ausdruck „Schluss der Achselhöhle“ geht nur darauf aus, die Lage des Kopfes bezw. des Beckens und der Beine zu bestimmen; es heisst also die „Schulter nach links geschlossen“ soviel, als der Kopf liegt mehr in der linken, die Füsse des Kindes mehr in der rechten Seite des Uterus und vice versa. Weiter ist festzustellen, ob die Scapula mehr nach vorn gekehrt sei als die Clavicula, oder umgekehrt. Bei vorgefallenem Arm ist die Schulterlage einfacher zu bestimmen, indem man an der hervorgezogenen Hand die vorliegende Seite erkennt und nur noch zu bestimmen hat, ob der Kopf mehr links oder rechts, oder ob der Rücken mehr vorn oder hinten liege.

Es gibt danach vier Möglichkeiten:

I. Schulterlage: Kopf links.
  a) dorso-anterior,
  b) dorso-posterior und

II. Schulterlage: Kopf rechts.
  a) dorso-anterior,
  b) dorso-posterior.

Der Verlauf der sich selbst überlassenen Querlagen endet in der Regel mit Tod für Mutter und Kind. Diese Erfahrung ergibt folgerichtig den Grundsatz, durch Kunsthülfe den schlimmen Ausgang zu vermeiden. Dies ist um so dringender geboten, als es in der gesammten Medicin nicht wieder eine so dankbare Aufgabe für den Arzt gibt, als die Behandlung von Querlagen; denn ohne die ärztliche Hülfe gehen zwei Menschenleben zu Grunde, und andererseits ist die Hülfe bei peinlicher Asepsis und richtiger Leitung der Geburt einfach zu nennen.

Wodurch endet die sich selbst überlassene Querlage tödtlich, was gibt im Einzelfall die unmittelbare Todesursache ab? Das ist für die überwiegende Mehrzahl der Fälle von Querlage die Uterusruptur. Immer mehr tritt in unserer Zeit die unbestimmte Definition der Erschöpfung in den Hintergrund. Es handelt sich um zwei Gefahren: die Verblutung und die Sepsis.

Bei der Uterusruptur droht beides und zwar, wenn die Verblutung noch gnädig überwunden ist, gerade die Sepsis in Form der septischen Peritonitis. Wie sich die Ruptura uteri vorbereitet, wollen wir hier nicht näher auseinandersetzen, sondern auf das besondere Capitel über Gebärmutterzerreissung verweisen.

Um in praxi dem Vorwurf einer durch Gewalt verschuldeten Zerreissung sicher zu entgehen, muss man den Verlauf der sich selbst überlassenen Querlage kennen.

So lange bei einer vorhandenen Schulterlage die Fruchtblase steht, existirt bis zur vollen Eröffnung des Muttermundes keine Gefahr.

Springt die Blase, so ist die Wendung und Extraction leicht und mit bester Aussicht auf Erfolg zu machen. Wird aber die Wendung aus irgend welchen Gründen jetzt versäumt, folgen die Wehen stärker und rascher, so wird das Kind, so viel der Raum des Beckens und seine eigene Biegsamkeit es gestatten, zusammengedrückt und in das

Becken hineingeschoben, und der Uterus unter Verdünnung des Gebärmutterhalses und zwar einseitig über das Kind zurückgezogen. Dadurch entsteht eine Situation auf Biegen und Brechen — entweder es biegt und schmiegt sich das Kind zusammen und rückt in bestimmter Weise durch das Becken — durch Selbstentwicklung, Evolutio spontanea — oder es bricht die Gebärmutterwand — es entsteht die Ruptura uteri —.

Diese Situation heisst mit vollstem Recht eine vernachlässigte oder verschleppte Querlage. Der Vorwurf der Vernachlässigung trifft dabei diejenige Person, welche die Vornahme der Wendung zur rechten Zeit versäumt, resp. die Versäumniss verschuldet hat.

Wie liegt nun die Sache, wenn die Blase zuerst oder doch zu früh springt. Das Fruchtwasser fliesst ab, ohne dass Wehen da waren oder da sind. Nach dem Gesetz des Horror vacui wird das Volumen des Uterus durch Einbiegen und Anschmiegen der Wand verkleinert. Die Gebärmutter lässt alle Umrisse des Kindes wahrnehmen, die Wand liegt aber schlaff um das Kind (passive Zusammenziehung, Lahs, besser schlaffes Anschmiegen, Appositio passiva, zu nennen).

Während im ersteren Fall — von Retraction des Gebärmutterhalses und Einpressen des Kindes in den Beckeneingang die Hand nur schwer dasselbe zurückzuschieben vermag, begegnet sie bei dem schlaffen Anschmiegen der Gebärmutter an das Kind keinem nennenswerthen Widerstande.

Das sind zwei verschiedene Zustände, die nach den erwähnten Zeichen zu erkennen sind. Von vernachlässigter Querlage kann man nur dann sprechen, wenn das Kind in das Becken eingepresst, kräftige Wehen und eine Retraction der Uterusmuskulatur vorhanden ist. Dass es das allerschlechteste, geradezu ein Zeichen einer Uterusruptur sei, wenn ein so tief ins Becken gepresstes Kind leicht zurückzuschieben ist, werden wir bei Besprechung der Zerreissung nochmals erwähnen.

Von den beiden erwähnten Zuständen, dem schlaffen Anschmiegen und der Dehnung des Gebärmutterhalses, trennt nun neuerdings Winter eine dritte Störung ab — den Tetanus uteri. Diese Form höchster, beständiger Spannung der Uterusmuskulatur leitet er ätiologisch ab „von directen Insulten und Reizungen der Uteruswand durch mechanische oder chemische Einflüsse“, d. h. durch missglückte Wendungsversuche oder übermässigen, bezw. unzeitigen Gebrauch von Secale cornutum.

Er leugnet also die Möglichkeit einer spontanen Entstehung, hat aber damit nicht Recht. Es gibt sowohl Krampfwehen als auch Tetanus uteri ohne Verabreichung von Secale cornutum, oder irgend welche Entbindungsversuche, einzig und allein durch frühzeitigen Blasensprung.

Für die Praxis ist die wichtigste Frage, wie lange kann die schlaffe Anschmiegung mit Wehenlosigkeit oder geringer Wehenthätigkeit dauern, wie bald hat man die grössere Gefahr, die Vorbereitung

der Ruptur zu befürchten? Noch genauer, um das Bedeutungsvolle ganz herauszuheben, kann man die Frage so stellen: kann die durch den Luftdruck um das Kind geschmiegte Gebärmutter, wenn Wehen eintreten, gleich zu einer solchen Fixirung des Kindes führen, und so rasch und unvermittelt in die zweite Form der Constriction, die zum Zerreissen vorbereitet, übergehen, dass man beim Abwarten fürchten muss, die Wendung, wenn man sie nachher machen will, unausführbar zu finden?

Winter behauptet, dass das Einpressen des Kindes in die einseitige Retraction des Contractionsringes nicht früher als nach vollkommener Eröffnung des Muttermundes geschehe, und dass man, um die Extraction anschliessen zu können, bei Querlagen mit der Wendung bis zur Erweiterung des Muttermundes warten könne. Dabei ist hinzuzufügen, dass ein fingerbreiter Saum des Muttermundes stets bestehen bleibt, und unter solchem Verhalten Wendung und Extraction zu machen wären. Dieser Rath ist neu; denn bisher galt überall die Lehre, nach dem Blasensprunge so bald als möglich zu wenden und diese Operation auszuführen, sobald der Muttermund die Hand durchlasse, also die volle Eröffnung des Muttermundes nicht abzuwarten. Winter geht davon ab, um immer Wendung und Extraction aneinanderschliessen zu können, im Interesse der Kinder.

Wenn je durch das Warten auf die volle Eröffnung die Wendung recht schwer oder unausführbar wird, und — wie dies wirklich der Fall ist — sich die Gebärmutter rasch dehnt und einreisst, ehe es dem Arzt möglich ist, sich für die Embryotomie vorzubereiten, so gehen Mutter und Kind unter.

Dass beim Warten auf die volle Eröffnung unvermittelt und verhältnissmässig bald die Constrictio spasmotica ad rupturam sich einstellen kann, habe ich einmal gesehen, wo ein Arzt die Eröffnung abwarten wollte, ehe er die Wendung unternahm — da war die Wendung nicht mehr möglich.

Ich kenne weiter eine Patientin, welche 3 Tage vor Beginn der ordentlichen Wehen das Fruchtwasser verlor und vom 3. Tage an, ohne dass sie das geringste Mittel bekommen hätte, oder Entbindungsversuche bei ihr unternommen worden waren, heftigste Krampfwehen und Tetanus uteri bekam. An diesem 3. Tage wurde ein Arzt gerufen, der bald erklärte, nicht fertig werden zu können, und einen zweiten herbeizog. Es konnte wegen Tetanus uteri nur noch die Embryotomie ausgeführt werden. Die Kranke trug eine Urinfistel davon. Ich könnte noch mit mehr Fällen dienen.

Ich halte nach solchen Erfahrungen an dem Rathe fest, bei regelwidrigen Lagen nach dem Blasensprunge die Wendung so bald auszuführen, als dies geht, und halte den gegentheiligen Rath für höchst gefährlich. Doch ist so viel richtig, dass man oft nach langer Geburtsdauer, nachdem auch das Fruchtwasser schon abgeflossen war, die Wendung noch leicht durchführen kann. Bei stehender Fruchtblase besteht bis zur vollständigen Eröffnung des Muttermundes kein Grund zum Eingreifen.

Von den Fällen, welche Winter[1]) hervorhebt, um nachzuweisen, dass die Einkeilung des Kindes niemals in der Eröffnungsperiode, also immer erst nach

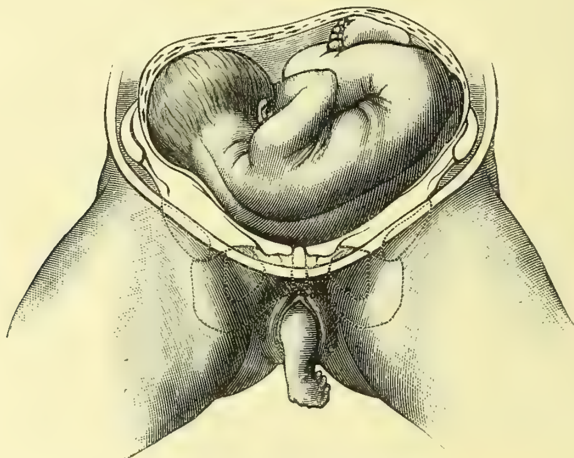
[1]) l. c. p. 172.

der vollständigen Eröffnung des Muttermundes zu Stande komme, will ich einen herausheben, um ihn den Aerzten, welche gesonnen sind, diese volle Eröffnung abzuwarten, als warnendes Beispiel vorzuhalten. Man kann daraus ersehen, wie rasch aus der ersten Form der Anschmiegung die Ruptura uteri vorbereitet werden und entstehen kann. 7) VII para (6 normale Geburten, 1 Forceps), Querlage; bei 3markstückgrossem Muttermund springt die Blase; 1 Stunde darauf, nach kräftigen Wehen, tritt bei verstrichenem Muttermund die Uterusruptur ein. Dies ein Fall, der wörtlich aus Winter's Publication entnommen ist. Wer will um der Rücksichtnahme für das Kind so viel Gefahr eintauschen für die Mutter?

Wir haben noch die Nothhülfe der Natur — die Selbstentwicklung — zu besprechen und müssen das Nothwendige über die Selbstwendung anschliessen.

Die Selbstentwicklung geht stets mit Retraction der Uterusmuskulatur einher. Dieser Zustand kennzeichnet sich durch eine äusserst kräftige Constriction des Uterus. Das Kind ist fest zusammengepresst, die Schulter tief getrieben, die Contouren des retrahirten

Fig. 167.



Schulterlage mit Armvorfall.

Uterus an den Bauchdecken zu betasten, bei mageren Frauen sofort zu sehen. Beim Eingehen ist der äussere Muttermund nicht wesentlich verändert. Höher oben fühlt man jedoch einen festen, harten Ring, und beim Versuch durch ihn hindurch zu gelangen, begegnet man dem grössten Widerstande.

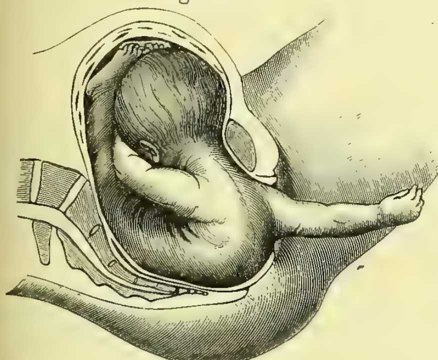
Die Ligamenta rotunda sind straff gespannt, der gedehnte, untere Gebärmutterabschnitt tritt oft wie die geblähte Blase vor.

Es ist klar, dass in solchen Fällen die Wendung nicht gemacht werden kann. Hier kommen protrahirte warme Bäder (28 bis 30 ⁰ R.), die subcutanen Injectionen einer wässerigen Lösung von Morphium (0,10) und Atropin (0,01) (auf 10,0 Aq.) zur Anwendung, bevor man die Chloroformnarkose einzuleiten beginnt. Aendert sich nach langer,

tiefer Erschlaffung der willkürlichen Muskeln der Contractionszustand des Uterus nicht, so muss die Embryotomie gemacht werden. Die zerstückelnde Operation wird häufig zu ängstlich hinausgeschoben. Welche Art der Embryotomie gewählt werden soll, hängt davon ab, ob man den Hals erreicht. Dieses letztere ist immer möglich, wenn der Kopf in dem verdünnten Gebärmutterhalse steht. Befindet sich das Kind conduplicato corpore und mit dem Hals in der contrahirten Zone des Corpus uteri, so kann nur die Eventration gemacht werden.

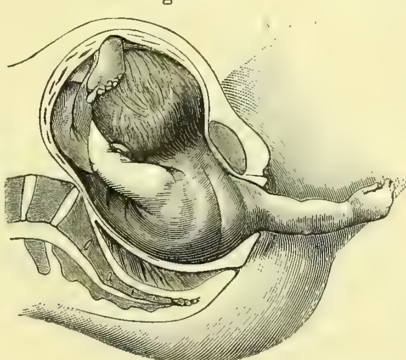
Selbstentwicklung[1]) (evolutio spontanea) ist nicht zu verwechseln mit Selbstwendung[1]) (versio spontanea). Diese letztere ist bei Schief- und Schulterlagen die Geradstellung der Kindesaxe. Wo sich das vorher gedehnte untere Gebärmuttersegment (die Dehnungszone des Corpus uteri) zusammenzieht, kann es den Kopf vom

Fig. 168.



Selbstentwicklung I.
Schultereintritt in das kleine Becken.

Fig. 169.



Selbstentwicklung II.
Durchbiegung des kindlichen Rumpfes.

Darmbein wegschieben und in das Becken einstellen. Dies wird eine ungefähre Definition der Selbstwendung geben, welche natürlich meistens eine Wendung auf den Kopf ist. Es kann dies auch nach dem Blasensprunge noch geschehen, sofern das Kind seine Beweglichkeit bewahrt hat, wenn es sich also nur um ein schlaffes Anschmiegen der Gebärmutterwand um das Kind handelt.

Nach der oben gegebenen Erklärung von Selbstwendung braucht die Behauptung, dass dieser Vorgang sehr häufig vorkomme, gewiss keinen ziffermässigen Beweis.

Dagegen ist die Selbstentwicklung eine grosse Seltenheit.

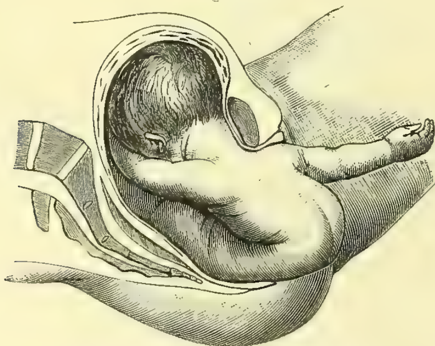
---

[1]) Douglas: Explanation of the process of the spontan evolution. 2. ed. Dublin 1819. — Kelly: Essay on the sp. e. Dublin 1826. — Hayn: Ueber die Selbstwendung. Würzburg 1824. — Betschler: Ueber die Hülfe der Natur etc. Klin. Annalen Bd. II. p. 197. — Birnbaum: M. f. G. Bd. I. p. 321. — Haussmann: M. f. G. Bd. 23. p. 202 u. 361. — Simon, O: Die Selbstentwicklung. Diss. inaug. Berlin 1867. — Barnes: Obstetr. Op. 2. ed. p. 107. — Kleinwächter: A. f. G. Bd. II. p. 111. — Jakesch: Prager med. Wochenschr. 1877. Nr. 13 u. 14. — Chiara: De evolutione spontanea etc. Milano 1878. — Müller: Schweiz. Correspondenzbl. 1878. Nr. 3.

Es ist die letzte Naturhülfe in einer verzweifelten Lage und setzt die höchste Kraft von Seiten des Uterus, sowie eine grosse Nachgiebigkeit des Kindes voraus. Und selbst hiermit ist es noch nicht gethan. Die Schulter wird dabei von den stürmischen Wehen immer tiefer in das Becken hineingetrieben. Die Wirbelsäule wird mehr und mehr zusammengebogen. Es findet eine eigenthümliche Drehbewegung bei dem Durchgang durch das Becken statt, ähnlich wie beim normalen Geburtsmechanismus. Aber der Stützpunct ist die Schulter, und um diesen Punct muss das ganze Kind zusammen- und herausgepresst werden. Es ist dies nur möglich bei einem geräumigen, weiten Becken und nachgiebigen Geschlechtstheilen, also bei Mehrgebärenden, beim zweiten Zwillingskind u. s. w.

Was neben der äussersten Kraftanstrengung des Uterus und der grösstmöglichen Compression des Kindes nothwendig ist zur Begünstigung einer Selbstentwicklung, ist die besondere Drehung und Stellung des Kopfes. Der Rumpf kann nur dann durch den engen Raum des Beckens hindurch, wenn der Steiss hinten über die Symphysis sacro-iliaca geht und der Kopf auf der entgegengesetzten Seite vorn ausweicht.

Fig. 170.



Selbstentwicklung III. Steissaustritt.

Wenn auch nicht immer, so ist das Kind in der überwiegenden Mehrzahl schon vor dem Beginne der Selbstentwicklung abgestorben. Wenn der Steiss durch die Wehen bis in den Beckeneingang hineingedrängt wurde, so geht er gewöhnlich wegen der Elasticität der kindlichen Wirbelsäule sehr rasch durch. Er schnellt förmlich hinaus, und wo dem Kopfdurchgang kein Hinderniss bereitet wird, folgt auch dieser sofort nach. Die Austreibung verläuft in den letzten Stadien überraschend schnell, so dass die dabei Stehenden kaum das Durchzwängen von Hals und Kopf beobachten können.

Da so viele Bedingungen an das Zustandekommen einer Selbstentwicklung geknüpft sind, so wird es sofort verständlich, dass diese letzte Hülfe aus der Noth nur selten eintrifft, so dass auf sie nicht zu rechnen ist. Eine Selbstentwicklung ist immer ein ausnahmsweiser Glücksfall für die Mutter. In der Regel bildet jede Schulter- oder Querlage ein unüberwindliches Geburtshinderniss, bei dem ohne richtige und rechtzeitige Kunsthülfe Mutter und Kind verloren sind. Nie darf man nach Erkennung einer Schulterlage auf die Naturhülfe hoffen — es wäre nicht weniger thöricht, als wenn man bei einer Feuersbrunst um Regen beten wollte.

Die Selbstentwicklung ist selten. Rieke fand auf 220,000 Geburten nur 10, Busch in 6180 nur 2, Späth unter 12,523 2, Kühn

unter 17,375 9, und Arneth in 6608 gar keinen Fall. — Kleinwächter gibt eine grössere Häufigkeit an.

Es darf in geburtshülflich-therapeutischer Hinsicht nur von einer Begünstigung der Selbstentwicklung die Rede sein, wenn die Selbstentwicklung schon ihren Anfang genommen hat und der Rumpf zusammengebogen ist.

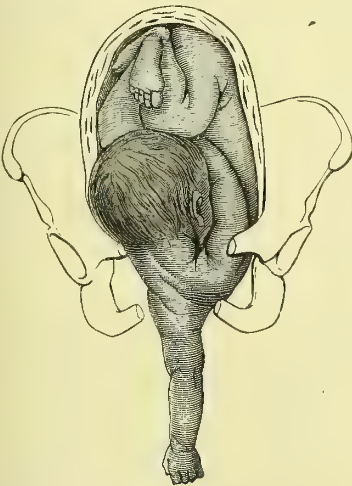
Die Begünstigung besteht in einem sehr kräftigen Zug am Arme nach abwärts und gegen den Kopf des Kindes hin, um durch Hebelwirkung den Steiss über die Symphysis sacro-iliaca herunter zu bringen.

Wir erwähnen hier kurz die Fälle, wo dieser Zug im entscheidenden Augenblicke geholfen hat. Röderer beschrieb eine Selbstentwicklung, welche die betreffende Hebamme nach langem Ziehen am Arm endlich fertig brachte; Baudelocque und Monteggia konnten an den 2 vorgefallenen Armen ziehen. Es sind ferner noch Fälle beschrieben von Stephens, Hemmers und in allerneuester Zeit von Chiara.

Damit ist in bestimmtester Weise der Stand der Geburt gekennzeichnet und die Bedingung eingeschränkt, unter welcher man am Arm ziehen darf. Wir heben dies auf das Nachdrücklichste hervor, damit ja nicht die Einrede, es gebe ja Fälle, wo man bei Schulterlagen am Arm ziehen dürfe, als Ausflucht benutzt werden könne für die allerschlimmsten Kunstfehler, die man sich denken kann.

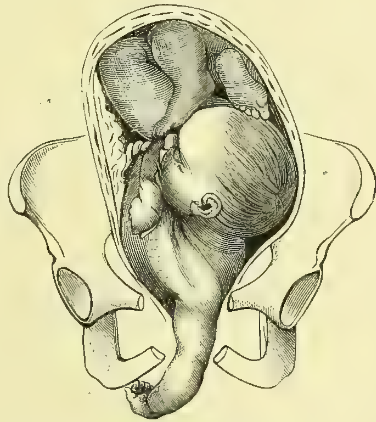
Im Allgemeinen ist der Rath richtiger, in jedem solchen Falle die Decapitation zu machen oder, wo dies nicht geht, durch Einsetzen von Haken an den Rumpf und das Becken des Kindes die Selbstentwicklung zu begünstigen, nicht aber durch einen Zug am Arme.

Fig. 171.



Durchgang conduplicato corpore.

Fig. 172.



Conduplicato corpore nach dem Gefrierdurchschnitt von Chiara.

Der Zeitraum nach dem Blasensprung, in dem die Wendung noch gemacht werden kann, ist nicht so sehr kurz — nach Ablauf von nur 2—3 Stunden spricht man noch nicht von vernachlässigten Querlagen. In den Fällen, die so bezeichnet werden, haben Hebammen oder Aerzte Tage nach dem Blasensprunge verstreichen lassen, ohne dass etwas zur Wendung geschah.

Für die Kinder ist die Selbstentwicklung sehr verderblich. Es sind nur wenig Fälle bekannt, wo Fötus von 46 cm Länge und

von 4½ Pfd. Gewicht, also unreife Kinder, lebend geboren wurden. Ich erwähne von solchen die Publicationen von Kuhn[1]), aus früherer Zeit von Champion, Vezin, Delmas, Hirsch, Betschler, Hinterberger. Ausserdem waren die Kinder fast immer todt, ja man muss annehmen, dass der Tod des Kindes das Zustandekommen der Selbstentwicklung erleichtere. Die Selbstentwicklung trifft nicht nur kleine, sondern gelegentlich auch grosse Kinder.

Ein etwas anderer Verlauf der Naturhülfe bei Querlagen ist die Geburt conduplicato corpore. Anfänglich ist der Eintritt der Schulter nicht anders, als bei der Selbstentwicklung. Neben dem Bauch und in denselben hineingedrückt erscheint der Kopf. Die Voraussetzungen zu diesem Verlaufe sind im Wesentlichen dieselben, wie zur Selbstentwicklung. Wenn das Becken in den Querdurchmessern recht geräumig ist, so kann der Vorgang noch zu Stande kommen. In dem Falle von Kleinwächter[2]) war die Conjugata nur 8,8 cm. In dem Falle von Chiara[3]) starb die Frau unentbunden.

Der Vorfall eines Armes.

Litteratur.

Credé: Verhandl. d. Ges. f. Geb. in Berlin. Bd. IV. p. 153. — Pernice: Die Geb. mit Vorf. d. Extr. neben dem Kopf. Leipzig 1850. — Kuhn: Wiener med. Wochenschr. 1869. Nr. 7—15. — Simpson: Obstetr. Works. p. 381. — Lambert: Edinb. Obstetr. Tr. 1872. p. 203.

Eine pathologische Bedeutung gewinnt dies nur bei Kopflagen. Bei der Querlage ist es ein Ereigniss ohne jede Bedeutung. Es ändert sich an der Wendung nur ein Umstand, dass man den vorgefallenen Arm anschlingen muss und zwar auch dies nicht in Rücksicht auf die Wendung, sondern um die Lösung des Armes bei der Extraction zu ersparen.

Anders ist der Armvorfall zu beurtheilen bei den Kopflagen. Kopf und Arm können nicht zugleich durch das Becken, und wenn der Arm vorausgeht, wird dem Kopfe der Eintritt unmöglich gemacht. Es muss dies verbessert werden, entweder durch die Reposition des Armes oder durch die Wendung. Ausnahmsweise kann auch ein Zangenblatt zwischen Kopf und Arm in die Höhe geführt und mittelst der Zange extrahirt werden. Nie, unter keinen Umständen darf der Arm abgeschnitten werden.

Das störendste Ereigniss ist das Einschlagen des Armes in den Nacken. Durch Eingehen mit der halben Hand muss dies erkannt und durch Anziehen des Armes oder durch die Wendung gehoben werden.

---

[1]) Wochenbl. d. Zeitschr. d. Ges. d. Wiener Aerzte. 1864. Nr. 24 u. 25.

[2]) A. f. G. Bd. II. p. 113.

[3]) Domenico Chiara, la Evoluzione spontanea sorpresa in atto mediante la congelatione. Milano 1878.

Geburtsstörungen und Veranlassung zu verschiedenen operativen Eingriffen geben schliesslich noch

die Difformitäten des Kindes.

Litteratur.

Hohl: Die Geburten missgestalteter, kranker und todter Kinder. Halle 1850. — Schilling: Ueber Geburtsanomalieen bei übermässiger Grösse der Frucht. Diss. inaug. Leipzig 1867. — Braun, G.: Zur Diagnose der Krankheiten des Fötus mit Vergrösserung des Umfanges einzelner Körpertheile während der Geburt. Oesterr. Z. f. pract. Heilk. 1867. Nr. 1—3. — Martin, A.: Z. f. G. u. G. 1877. Bd. I. p. 43. — Playfair: On the mechanism and management of delivery in cases of double monstrosity. London Obstetr. Trans. VIII. 1867. p. 300. — Veit, G. (Bonn): Ueber die Leitung der Geburt bei Doppelmissgeburten. Samml. klin. Vortr. von Volkmann. Nr. 164 u. 165.

Wir können hierbei alle Missbildungen, welche nicht durch Vergrösserung Hindernisse bereiten, ausser Acht lassen. Wenn auch mehrere, wie die Hemicephalie und andere zur Verwirrung der Diagnose führen können, so schaffen sie doch kein Geburtshinderniss.

1) Hydrocephalus.

So nennt man einen Kopf, der durch übermässige Ansammlung von Serum in den Hirnhöhlen zu einer grossen mit Wasser gefüllten Blase umgewandelt ist. Die Hirnmassen können die Wand bilden, oder können mehr oder weniger, ja sogar vollständig untergegangen sein. Die Knochen sind nicht ebenso stark ausgewachsen, die Nahtränder stehen also weit aus einander und zwischen ihnen verlaufen breite, häutige Streifen.

Zu erkennen ist der Wasserkopf, wenn die Schädelhöhle prall gespannt ist, durch die grossen Knochenlücken, durch die Fluctuation und durch die Verjüngung des Kopfes nach vorn, gegen die Stirn hin. Das Gesicht bleibt schmal, ebenso das Stirnbein. Dagegen müssen die beiden Stirnbeine in der Frontalnaht an einander gedrängt erscheinen. Natürlich muss man auch durch die äussere Untersuchung den grossen Kopf durchfühlen können.

Diagnose. Die Schwierigkeiten werden oft sehr gross, weil der Kopf während der Geburt hoch stehen bleibt und wegen der grossen Beweglichkeit nur ein kleines Segment und auch dieses nicht genau befühlt werden kann.

Verwechselungen sind möglich mit dem Kopfe eines macerirten Fötus, welcher durch die Wehen so prall gespannt werden kann, dass die Kopfknochen weit aus einander weichen. Der wesentliche Unterschied ist aber der, dass solche macerirte Köpfe kein Geburtshinderniss abgeben. Weiter kommen bei der Differentialdiagnose in Betracht verschiedene cystische Geschwülste am Fötus: Spina bifida, Encephalocele. Selbst die prall gespannte Fruchtblase hat schon zu Irrungen Veranlassung gegeben.

Die Prognose ist für die Kinder in der Regel sehr schlecht. Sind auch schon einzelne lebend zur Welt gekommen, so sind sie doch selten am Leben geblieben.

Für die Mutter ist die Prognose auch ungünstig. Unter 94 Fällen war der Ausgang 24mal tödtlich und dabei ist in einer sehr grossen Zahl von Uterusruptur die Rede. Dieses unglückliche Ereigniss ist freilich nur so zu erklären, dass in jenen Fällen die Diagnose Hydrocephalus zu spät gemacht wurde; denn das Geburtshinderniss an sich ist ja mit Leichtigkeit zu beseitigen. Darum ist bei leerem Becken die äussere Untersuchung genau zu machen!

Die Geburt kann von selbst vor sich gehen, wenn sich ein Scheitelbein auf dem Beckeneingange fixirt und sich der Kopf configurirt. Es wird dann die Hydrocephalusblase an dem festgestellten Scheitelbeine vorbei getrieben.

Die künstlichen Eingriffe sind Punction des Schädels mit Troicart oder durch einen Messerstich. Sollten auch nach der Entleerung der Flüssigkeit noch Schwierigkeiten fortdauern, so muss die Oeffnung erweitert und in derselben eine Zange zum Fassen angesetzt werden. Die sog. unschädliche, d. i. die gewöhnliche Kopfzange ist nicht zu gebrauchen, weil die Kopfknochen schlottern und dem Instrument keinen Halt bieten.

Bei den hydrocephalischen Fötus kommen verhältnissmässig mehr Beckenendlagen vor. Das Hinderniss macht sich dann erst geltend, wenn die Schultern am Durchschneiden sind. Durch den Zug werden dabei oft die Kopfknochen stark verschoben und der Hydrocephalus zum Bersten gebracht, nicht in dem Sinn, dass die Flüssigkeit frei abfliesst, sondern dass sie einen Ausweg unter die äussere Haut findet. Auch so tritt der gute Erfolg ein, indem sich die Form des Kopfes ändert.

2) **Spina bifida** oder **Hydrorrhachis**

ist nur selten so gross, dass sie ein Hinderniss abgibt. Da sie aber Kindeskopfgrösse erreichen kann, ist dies immerhin möglich und muss berücksichtigt werden.

Die Erkennung kann nicht auf Schwierigkeiten stossen, wenn es sich um eine Kopflage handelt. Es muss der Eintritt eines Hindernisses, das am Rumpfe liegt, auf die richtige Fährte leiten, weil die Geburt erst ins Stocken kommt, nachdem der Kopf geboren ist. Bei kräftigem Anziehen muss es immer gelingen, der Wirbelsäule entlang zu fühlen und wenn es eine Spina bifida ist, die gespannte Blase zu erreichen.

Diagnose und Behandlung solcher Tumoren ist immer eher auszuführen, wenn man den Rücken des Kindes nach hinten dreht, weil man in der Kreuzbeinaushöhlung mehr Raum gewinnt.

Nur wo das Beckenende vorausgeht, kann eine gleichzeitig sich vordrängende Spina bifida Irrungen veranlassen. Aber hierbei kommt oft ein anderes Merkmal zu Hülfe, dass nämlich bei Spina bifida höheren Grades gewöhnliche Klumpfüsse vorhanden sind.

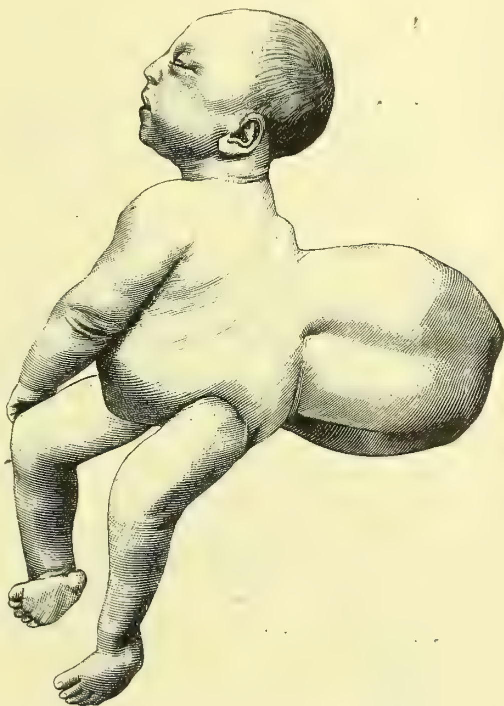
Die Therapie besteht in der Punction des Sackes.

Andere Geschwülste, welche Hindernisse bei der Geburt bedingen, sind in der Kreuzbeingegend Cystenhygrome.

Die Verkleinerung muss, wenn sie nöthig ist, auch hier auf schonende Weise ausgeführt, also zunächst mit dem Troicart versucht werden. Erst wenn dies erfolglos sein sollte, darf man zum Messer greifen.

Unter den Tumoren der inneren Organe sind zunächst zu erwähnen: die gefüllte Harnblase, Ascites und der früher so genannte Hydrops cysticus renum congenitus, der jedoch richtig als Cysten-Adenoma renum congenitum zu bezeichnen ist. Auch Geschwülste der Leber und der Milz haben schon Geburtshindernisse gemacht.

Fig. 173.



Ein Fall von Hydrorrhachis. Eigene Beobachtung.

Es kann aber auch das ganze Kind zu einer unförmlichen Geschwulst umgewandelt sein beim Amorphus. Eine 650 g wiegende Geschwulst am Halse, welche ein Geburtshinderniss bedingte, kam Schücking[1]) zur Beobachtung.

Die Behandlung wird natürlich im Allgemeinen nach denselben Grundsätzen geleitet, die wir eben besprochen haben. Wo Flüssigkeit vorhanden, ist Punction, bei festeren wenigstens ein Versuch mit Punction, sonst ist Zerquetschung und Verkleinerung nothwendig.

3) Die Doppelmissbildungen.

Da wir schon oben gesagt, dass nur diejenigen Missbildungen berücksichtigt werden sollen, welche ein räumliches Missverhältniss setzen, so kommen nur die Doppelmissbildungen und von diesen nur vier Gruppen in Betracht:

a) zwei Fötus, die vorn verwachsen sind. Verwachsungsstelle ist am häufigsten das Sternum und der übrige Thorax (Sterno-Thoracopagi);

---

[1]) C. f. G. 1882. Nr. 24. p. 369.

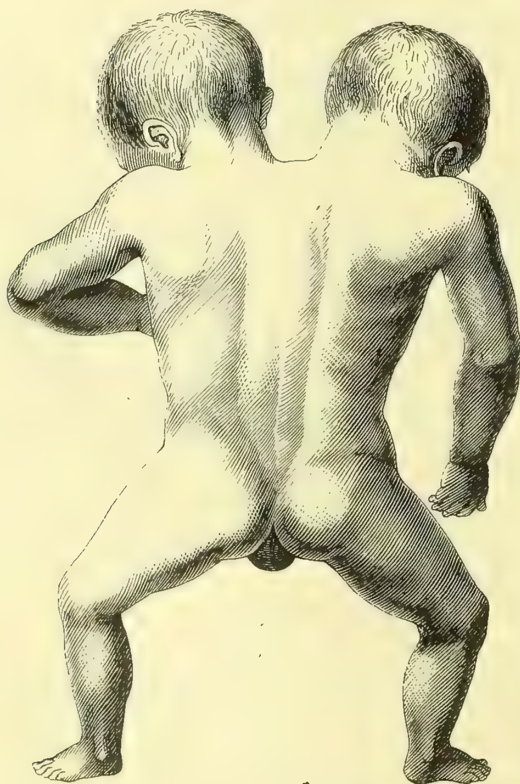
b) zwei Fötus an der Rückenfläche, dem Kreuzbeine verwachsen (Ischiopagi, Pygopagi);

c) einfacher Rumpf mit zwei Köpfen (Diprosopus, Dicephalus);

d) zwei getrennte Rümpfe mit verwachsenem bezw. verschmolzenem Kopfe (Syncephalus).

Bei den unter a genannten Verwachsungen stellt sich in der Regel das eine Kind mit dem Kopfe zur Geburt. Die Wehen treiben diesen abwärts. Derselbe erscheint und nichts deutet bis dahin auf die zu erwartenden Schwierigkeiten. Mag es sein, dass man einmal wegen langsamen Verlaufes die Zange anlegt, so wird man mehr ziehen müssen, aber der Kopf kommt doch. Nun hat aber der Erfolg ein Ende. Das Kind geht nicht weiter, mag man noch so viel ziehen. Man holt die Arme herunter, auch dadurch ist kein Fortschritt zu erzielen, bis man einmal an dem einen Arme stark nach einer Seite zieht. Darauf fühlt man, dass das Kind eintritt. Es erscheint nun in rascher Folge Thorax und Becken des einen, Becken und Thorax und schliesslich der Kopf des anderen. Diese mittelbare Wendung der verwachsenen Fötus durch Hebelung kommt nur zu Stande, wenn an dem betreffenden Arme nach vorn und nach der Seite gezogen wird, in welcher innen der zweite Kopf liegt. Die Verwachsungsstelle drängt dann gegen den oberen Rand der Symphyse und diese bildet den Drehpunct der ganzen Bewegung.

Fig. 174.



Thoraco-Ischiopagi.

Neben diesem Verlaufe kann es auch vorkommen, dass beide Köpfe kurz hinter einander durch das Becken gehen, der zweite mit dem Halse des ersten Kindes zusammen. Wenn so viel Kindestheile zusammen durchgehen sollen, muss das Becken sehr weit sein. Aber auch bei einem sehr weiten Becken geht die Geburt fast nie von selbst zu Ende.

In Beckenendlagen ist die Entwicklung der zwei Fötus günstiger. Die Rümpfe machen geringere Schwierigkeiten, die Köpfe gehen kurz nach einander durch. Während der eine vorn austritt, steht der andere noch in der Kreuzbeinaushöhlung.

Dass man den Kaiserschnitt bei solchen Missbildungen nie machen dürfe, sondern, wenn es anders nicht gehen kann, zerstückeln müsste, ist nach dem beim Kaiserschnitt Gesagten selbstverständlich. Mit der Zerstückelung darf man aber nicht blindlings verfahren. Man muss die Theile, welche einen Halt zum Ziehen geben, schonen, und nur diejenigen zu brechen suchen, welche dem Vorrücken einen Widerstand entgegensetzen.

Im Allgemeinen findet auch die Geburt der anderen verwachsenen Zwillinge in dieser Art und Weise statt. Der Verlauf bei zusammengewachsenen Köpfen ist ebenso wie bei einem einzigen, aber übermässig grossen Kopfe — Verkleinerung, wenn die Extraction auf einen kräftigen Zug nicht gelingt.

Die Uterusruptur.

Litteratur.

Lachapelle: Prat. d. acc. T. III. mém. VIII. — Lehmann: M. f. G. Bd. XII. p. 412. — Trask's Statistik bei Krause, Theorie u. Praxis d. Geburtsh. II. Th. p. 144, u. Amer. Journ. of med. Soc. 1848. — Michaëlis: Das enge Becken. 1851. p. 208—212, 222 u. 235. — Bandl: Ueber Ruptur der Gebärmutter und ihre Mechanik. Wien 1875. — Hugenberger: Colpaporrhexis in d. Geburt. Petersb. med. Zeitschr. 1876. — Hickinbotham: Obstetr. Transactions XX. 1879. Nach einem Fall vom Stuhl eine in den Uterus reichende Ruptur des hinteren Scheidengewölbes, Tamponade. Am folgenden Tage Geburt. Genesung. — Galabin: Two cases of rupture of the vagina during labour. Obstetr. Trans. XX. 1879. Vaginalruptur hinten beim Aufrichten der Kreissenden während des Durchschneidens entstanden. Tod. — Hofmeier: Z. f. G. u. G. Bd. III. u. C. f. G. 1881. p. 622. — Halbertsma: C. f. G. 1881. p. 67 machte nach incompleter Uterusruptur mit Erhaltung des Peritoneums die Porro'sche Operation mit glücklichem Erfolg. — Harris, R. P.: Amer. Journ. of Obstetr. 1880. Oct., macht ebenfalls den Vorschlag, nach diagnosticirter Ruptura vor Beendigung der Geburt den Kaiserschnitt zu machen, aber nicht nach Porro. — Howard: Amer. Journ. of Obstetr. 1880. Oct., nennt 3 Fälle, wo post rupturam der Kaiserschnitt gemacht, aber jedesmal der Tod folgte. Die Operationen wurden erst etwas lange nach dem Riss gemacht. — Ingerslew: C. f. G. 1881. p. 270. — Fornari: C. f. G. 1881. p. 399. — Hofmeier: C. f. G. 1881. p. 619 erwähnt einen Fall von Selbstzerreissung der Gebärmutter nach 3½stündiger geringer Wehenthätigkeit, bei stehender Fruchtblase und normalem Becken, also vollständig, ohne die von Bandl aufgestellte Vorbereitung des Uterussegmentes. Ein eben solcher Fall von Simpson: Glasgow med. Journ. 1866 u. Contributions to Obstetr. Edinburgh 1880. Aehnlich war der Fall von Salin: ref. C. f. G. 1883. p. 823. — Contagne: Lyon méd. 1882. Nr. 43—46. Ref. C. f. G. 1883. p. 342. Spontane Uterusrupturen in der Schwangerschaft. — Kroner: C. f. G. 1884. p. 369 bringt eine Zusammenstellung der mit Uterusruptur behafteten, aber ohne Drainage geheilten Fälle, wobei zu bemerken ist, dass die Heilung der nicht perforirenden Cervixrupturen etwas ganz Selbstverständliches ist, wenn keine Infection hinzukommt. — Schuchard: Ueber die Schwierigkeit der Diagnose und die Häufigkeit der Uterusruptur bei fötaler Hydrocephalie. Diss. inaug. Berlin 1884. — Franz: 10 Fälle von Uterusruptur aus dem Dresdener Entbindungsinstitut. C. f. G. 1885.

p. 61. — Ross: New York med. Journ. 1885. p. 301. 14. März. Uterusruptur bald nach Beginn der Geburt und Austritt des Fötus mit den unversehrten Eihäuten in die Bauchhöhle. — Plenio: C. f. G. 1885. p. 737. Uterusruptur durch den Fall von einem Heuwagen. — Hofmeier: C. f. G. 1883. Nr. 30. — Lederer, Simon: 2 Fälle von Ruptura uteri, Laparatomie, Heilung in beiden Fällen; Prager med. Wochenschrift 1887. 15. p. 117.

Ueber die Drainage der Bauchhöhle nach der Uterusruptur.

Bandl: Die Ruptur der Gebärmutter etc. p. 88 u. 89. — Frommel (aus Schröder's Klinik): Z. f. G. u. G. Bd. V. Heft 2. p. 400. — Derselbe: C. f. G. 1880. Nr. 18. — Morsbach: C. f. G. 1880. Nr. 26. — Gräfe (Berlin): C. f. G. 1880. Nr. 26. — Hecker: C. f. G. 1881. p. 225. — Felsenreich (aus G. Braun's Klinik): A. f. G. 1881. Bd. XVIII. p. 490. — Mann: C. f. G. 1881. p. 391. — Reisz: Wiener med. Wochenschr. 1882. Nr. 22. — Schleissner: C. f. G. 1882. p. 351. — Mangiagalli: C. f. G. 1883. p. 360. — Doléris: Annales de Gyn. 1884. ref. C. f. G. 1884. p. 381. — Franz: C. f. G. 1885. p. 62 (2 Fälle mit Drainage geheilt). — Kaltenbach: A. f. G. Bd. 22. p. 123.

Zunächst ist hier hervorzuheben, dass wir unter Uterusruptur schlechtweg die vollständige Communication zwischen Genitalkanal und Bauchhöhle verstehen und die Einrisse der Cervix mit Erhaltung des Bauchfellüberzuges als etwas prognostisch anderes, als nicht perforirende aber subseröse Uterusruptur bezeichnen.

Ueber die Anlässe der perforirenden Uterusruptur hat sich in den letzten Jahren eine sehr wichtige Meinungsänderung vollzogen. Man glaubte früher Durchreibung und Zerreissung auf gleiche Schädigungen zurückführen zu müssen, betrachtete gleichsam die Durchreibung als das Vorstadium der Ruptura uteri, indem das Gewebe durch den lange dauernden Druck morsch geworden sei. Diese Ansicht ist aufgegeben.

Die Art des Zustandekommens ist vollkommen richtig und mit überzeugender Schärfe schon von Michaëlis geschildert worden, aber 25 Jahre hindurch vollständig unbeachtet geblieben (siehe die Litteraturangaben). Erst Bandl ist es gelungen, durch seine gründliche Erörterung die Fachgenossen aufmerksam zu machen und der neuen und richtigen Lehre Eingang zu verschaffen.

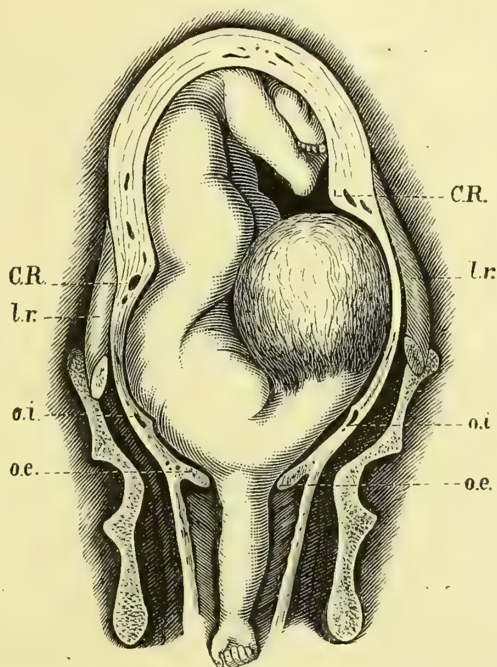
Der Uterus, insbesondere die Cervix zieht sich in der Eröffnungsperiode über das Kind zurück. Schon die natürlich vor sich gehende Eröffnung des Muttermundes beruht auf diesem Vorgange. Stehen nun von Seiten des Beckenkanales keine nennenswerthen Hindernisse entgegen, so rückt der Kopf in das Becken hinein. Da aber, wo wegen des räumlichen Missverhältnisses das Kind stehen bleibt, setzt sich die Retraction immer weiter fort. Der Cervicalkanal wird dadurch lang ausgezogen und auf das Aeusserste verdünnt. Wegen der gewöhnlich stattfindenden schiefen Einstellung ist auch die Retraction keine gleichmässige.

Diese Aufklärung macht es verständlich, dass die Risse immer den Cervicalkanal treffen und von hier aus nach aufwärts bis zu dem inneren Muttermund, nach abwärts bis in das Scheidengewölbe reichen, ferner dass dieselben fast nie genau longitudinal, sondern mehr schräg

und quer verlaufen. Wenn sie häufiger auf der linken Seite vorkommen, wo der Kopf steht, so ist daran nicht der Druck desselben nach dieser Seite, sondern die dabei regelmässig vorkommende Schieflage der Gebärmutter nach der rechten Seite und die stärkere Zurückziehung der linken Uteruswand schuld.

Man sollte nun annehmen, dass die ungewöhnliche Zerrung der Gebärmuttermuskulatur nach aufwärts am äusseren Muttermunde sofort bemerkbar sein müsse, dass also Scheidenansatz und Scheide in die Höhe gezogen und angespannt würden. Mag dies auch in einzelnen Fällen vorkommen und dem Arzte die Diagnose erleichtern, so braucht die Zerrung am äusseren Muttermunde nicht einzutreten. Ja meistens kommt es überhaupt nicht dazu, weil die Cervix in ihrem tieferen Abschnitte festgehalten, eingeklemmt wird.

Fig. 175.



Drohende Uterusruptur bei Querlage (nach Schröder). oe Orific. extern. oi Orific. int. CR Contractionsring (links bis zur drohenden Ruptur ausgedehntes unteres Uterinsegment und Cervix). lr Ligamentum rotundum.

So kann ganz im Gegensatze zu der nächsten Voraussetzung die Scheide und der äussere Muttermund ohne eine merkbare Veränderung sein, während das verhängnissvolle Ereigniss unmittelbar bevorsteht.

Die Symptome der **drohenden** Uterusruptur sind nach dem Gesagten: eine starke Spannung der Lig. rotunda, die ohne Schwierigkeiten zu fühlen sind, das Hochrücken ihrer Insertion am Corpus uteri und die auf einer Seite sich retrahirende Uterusmuskulatur, welche durch unmittelbares Befühlen erkannt werden kann.

Der Contractionsring d. i. in diesen Fällen der innere Muttermund hebt sich mit der massigen dicken Muskulatur während der Wehen scharf ab gegen die ausgedehnte und verdünnte Cervix. Den ersteren fühlt man unterhalb des Nabels quer über das Abdomen hin eine Furche bilden. Der Cervicalkanal wölbt sich vor und kann wie die gefüllte Harnblase aussehen. Bei der inneren Untersuchung kann man während der Wehen ohne Schwierigkeiten an dem Kinde vorbei in die Höhle fühlen. Die dicke, derbe Muskulatur, welche bei natürlichem Verhalten während der Wehe noch erreichbar ist, hat sich viel

höher zurückgezogen, der Finger trifft überall nur auf die verdünnte Wand. Die Einpflanzung des Lig. rot. am Uterus stand bei einem selbst beobachteten Falle handbreit über der Nabelhorizontalen.

Auch in der Physiognomie und dem ganzen Verhalten prägt sich die drohende Zerreissung in der Regel aus.

Wenn es auch vorkommt, dass die Zerreissung so unerwartet eintritt wie ein Blitz aus heiterem Himmel, so ist dies doch eine Ausnahme.

Die Regel ist, dass die Kranke nicht mehr zur Ruhe kommt. Auch in der Wehenpause leidet sie wegen der Spannung der Ligamente. Das Gesicht wird entstellt — Facies hippocratica — der Leib schmerzhaft, der Puls klein und frequent, die Temperatur erhöht.

Uterusrupturen ohne Vorboten kommen besonders bei älteren Mehrgebärenden vor. Ueberhaupt sind diese viel mehr zur Zerreissung geneigt als jüngere Personen, zunächst, weil der Uterus an Elasticität und Contractilität verloren hat. Wahrscheinlich hat aber auch der Nachlass der Bauchpresse damit zu thun. Wir können uns denken, dass dort eine Ruptur eher zu Stande kommt, wo dem sich vorbauchenden Cervicalkanal von Seiten der Bauchdecken kein Gegenhalt geleistet wird.

So überzeugend und richtig die Bandl'sche Erklärung auch für die meisten Fälle ist, so sehr dieselbe gekannt und gewürdigt werden muss, so gibt es doch noch Rupturen, welche jedem Erklärungsversuch Hohn sprechen.

Es sind schon in der älteren Litteratur Veröffentlichungen niedergelegt, wo nach unscheinbarer Wehenthätigkeit das ganze Ei, also der Fötus in den geschlossenen Eihäuten durch einen Riss in die Bauchhöhle trat. Man hielt solche Vorkommnisse für mangelhaft beobachtet, namentlich in Beziehung auf Wehenthätigkeit und Fruchtwasserabfluss. Allein es haben neuerdings Hofmeier und nach ihm andere Autoren dieses Vorkommen unanfechtbar bewiesen. Man muss dabei an eine gewisse Vorbereitung der Uterusmuskulatur, an eine grössere Brüchigkeit in Folge von Verschiebung der einzelnen Muskelschichten denken. Aber weder Hofmeier noch Andere haben dies bei der Untersuchung nachweisen können. Wie solche Selbstzerreissungen zu Stande kommen, ist vorläufig noch räthselhaft. H. Freund nennt sie Berstungen der Gebärmutter.

Die Therapie der drohenden Uterusruptur besteht in einer sofortigen, aber schonenden Entbindung. Eine Operation, bei welcher die Spannung der Cervix noch vermehrt wird, ist ein Wagniss. Eine Wendung unterlasse man also und ziehe die Verkleinerung des Kindes vor. Bei der Wendung selbst ist das Einführen der Hand nicht weniger gefährlich, als die Umdrehung des eng umschlossenen Kindes.

Liegt das Kind in Querlage, so muss die Embryotomie, bei engen Becken und Schädellagen die Perforation, bei Hydrocephalus die Punction resp. Craniotomie gemacht werden. Es sind auch fast nur diese Geburtsstörungen — **Querlage, enges Becken, Hydrocephalus**

und Hängebauch — welche die hohe Gefahr einer Gebärmutterzerreissung verursachen.

Die vollendete Zerreissung ist leichter zu erkennen als die drohende. Es sind nicht blos die erwähnten Zeichen, die schon vor der Katastrophe bestanden, es kommen hierzu noch Blutabgang aus den Genitalien, Aufhören der Wehenthätigkeit, eine Geschwulstbildung (Blutgeschwulst) neben dem Uterus mit emphysematösem Knistern und eine eigenthümliche fetzige Beschaffenheit des äusseren Muttermundes, Erbrechen, Collaps, elender, peritonealer Puls. Es ist mir unvergesslich, dass bei einem Falle, zu dem ich gerufen wurde, die erste Untersuchung den Eindruck machte, als ob ein Stück der abgerissenen Eihäute aus dem Muttermunde heraushinge. Der Riss geht immer durch den Cervicalkanal bis zum, oder nahe bis zum äusseren Muttermunde. Der vorliegende Theil, der vorher in das Becken hineingepresst war, ist verschwunden oder er ist leicht zurückzuschieben. Beides ist höchst bedenklich.

Die vorher kräftige Wehenthätigkeit hört auf; die Kranke klagt nicht mehr über das Kreuz, um so mehr und ängstlicher über die Regio pubica.

Die Diagnose ist am sichersten zu stellen, wo man neben der zur Kugel contrahirten Gebärmutter durch die schlaffen Bauchdecken das Kind fühlt. Ist die Rissstelle vorn, so kann das hier ausschlüpfende Kind die Gebärmutter nach hinten drängen; ist sie mehr nach hinten, so entzieht sich der Fötus der Palpation.

Die Prognose ist für die Kinder durchaus schlecht. Es rechtfertigt diese Thatsache auch die grössten Eingriffe, wenn die Ruptur droht, sollte auch dabei das Leben des Kindes geopfert werden müssen.

Die Prognose der Mütter hängt vollständig davon ab, ob sie noch verschont sind von jeglicher Ansteckung, was am ehesten anzunehmen ist, wenn sie kein Fieber haben. Ist eine Ansteckung schon vorhanden, so ist die Prognose hoffnungslos und jedenfalls die eingeschränkteste Therapie angezeigt.

Die Therapie. Ist das Kind nur theilweise aus dem Risse getreten und per vias naturales zu extrahiren, so wird auf diese Weise entbunden, und nachher die Bauchhöhle durch die Rissstelle drainirt. Meistens liegen die Verhältnisse so, dass das Kind zum Theil noch in der Scheide oder in der Gebärmutter liegt. Dann ist durch die von C. Braun und Bandl hierbei zuerst eingeführte Bauchhöhlendrainage mit einem recht dicken Drainrohr von T-Form die Heilung eher möglich als durch Laparatomie. Ferner muss ein fester Compressivverband des Abdomens dazu kommen. Diese Drains haben oben einen Querbalken, der das durch die Rissstelle in die Bauchhöhle eingeführte Rohr festhält. Injectionen in das Rohr dürfen nicht gemacht werden. Nach einigen Tagen, wenn die Secretion nachgelassen hat, in der Regel nach 4 Tagen, wird das Rohr entfernt. Schröder, Frommel, Gräfe, Hecker, Morsbach haben von dieser Behand-

lung Erfolg gesehen. Auch in meiner Klinik sind ähnliche Fälle bei dieser Peritonealdrainage glatt geheilt. Neuerdings wird das Hauptgewicht nur noch auf den Compressivverband gelegt und zur Drainage ein Streifen Jodoformgaze empfohlen.

Ist aber der Fötus ganz ausserhalb der Uterushöhle und die Gebärmutter zusammengezogen, so ist nicht anzurathen, mit der Hand durch den Riss zu gehen und die Extraction per vias naturales zu erzwingen. Es würde dadurch die Blutung in die Bauchhöhle vermehrt, man würde den Riss grösser machen und Darmschlingen in den Uterus hineinziehen, die bei der Zusammenziehung des Organes eingeklemmt würden.

Ist also das Kind ganz aus dem Riss in die Bauchhöhle getreten, so muss diese eröffnet und das Kind auf künstlichem Wege entwickelt werden. Die Rissstelle aufzusuchen und zu nähen, ist dann Pflicht. Es ist aber fraglich, ob nicht besser nach dem Vorbild der Hysterektomie (Kaiserschnitt nach Porro, siehe dort) der Uterus in eine Schnürschlinge zu legen und abzutragen sei. Für diejenigen Fälle ist es unzweifelhaft richtiger, wo eine anhaltende Atonie besteht, weil dabei die Verblutung in die Bauchhöhle zu befürchten wäre, der man mit gebundenen Händen gegenüberstände. Wenn man nach Ausführung der Laparatomie guter Contractionen gewiss ist bezw. wo sich die Gebärmutter fest zusammenzieht, wäre die Abtragung eine unnöthige Vergrösserung des Eingriffes und das Anlegen vieler Nähte aus Catgut vorzuziehen.

Wichtig ist auch das Verhalten der Nachgeburt und deren Entfernung. Wo sie durch die Wehen nicht ausgetrieben wird, muss sie geholt werden. Aber jedes Eingehen in den Uterus ist höchst peinlich, weil die Wunde wieder zum Klaffen kommt. Dennoch muss die Lösung geschehen, weil sonst auf einen Schluss des Risses nicht zu hoffen ist. Nicht gerade selten ist die Placenta in die Bauchhöhle getrieben worden.

Zum Schluss noch ein practischer Rath im Interesse des Geburtshelfers! Es heisst vorher erkennen und vorher die Prognose stellen, ehe man irgendwie an eine Kreissende mit drohendem oder schon geschehenem Gebärmutterriss Hand anlegt. Es gefährdet den Ruf eines Arztes auf das Empfindlichste, wenn ihm eine Uterusruptur zur Last gelegt wird. Die Vertheidigung und die Ausrede nach der Katastrophe können die Nachrede nicht zum Verstummen bringen. Und da das Publicum, wo etwas unglücklich abläuft, einen Sündenbock haben will, schütze man sich selbst, zu einem solchen zu werden.

Inhaltsübersicht.

1) Die Vorboten einer Uterusruptur sind: die auf einer Seite retrahirte Uterusmuskulatur, starke Spannung der Lig. rotunda, eventuell auch Spannung der Scheide, ferner die psychischen Erscheinungen: grosse Unruhe und Entstellung des Gesichtes, in Folge anhaltender, schmerzhafter Spannung.

2) Die Behandlung der drohenden Uterusruptur besteht in der sofortigen Entbindung.

3) Die Zeichen der vollendeten Uterusruptur bestehen in plötzlichem, heftigstem Schmerz im Unterleib, in Blutabgang aus den Genitalien, Aufhören der Wehenthätigkeit, Bildung einer Blutgeschwulst neben der Gebärmutter mit emphysematösem Knistern, in einer fetzigen Beschaffenheit des äusseren Muttermundes, Erbrechen, Collaps, peritonealem Puls.

4) Die Behandlung besteht in Entbindung von Kind und Placenta per vias naturales, wenn dies noch möglich ist, nachherigem Einlegen eines T-*Drainrohres oder eines Streifens von Jodoformgaze durch den Riss in die Bauchhöhle und Compressivverband.*

5) Sind Kind oder Placenta in die Bauchhöhle getreten, so kann nur noch die Laparatomie mit nachfolgender Naht des Risses helfen.

Die Blutungen.

Wo von Blutungen überhaupt gesprochen wird, muss eine grössere Menge Blut verloren gehen, weil eine Geburt ohne einen Blutabgang undenkbar ist.

Für die Aetiologie, die Prognose und Therapie ist es von allergrösster Wichtigkeit, den Zeitpunct der Geburt zu berücksichtigen, in welchem die Blutung anhebt.

In der Schwangerschaft und in der Eröffnungsperiode kann das Blut nur aus der Haftstelle der Nachgeburt kommen, und aus dieser nur, wenn sich die Placenta von der Decidua — der Uterusschleimhaut — losgetrennt hat. Für den Practiker bemerkenswerth ist es, dass die Blutungen im Anfange der Schwangerschaft den Abortus einleiten, später bis zu dem 5.—6. Monat schwere und gefährliche Blutungen wegen Blasenmole vorkommen, dass sie bei Placenta praevia centralis schon zwischen 28. und 36. Woche einsetzen, bei Pl. pr. lateralis erst nach der 36. zu kommen pflegen.

In der Austreibungszeit entstehen beim Durchgange des Kindes am Muttermunde und am Scheideneingange kleine Risse. Wenn aus denselben für gewöhnlich kein Blut abfliesst, so erklärt sich dies durch die natürliche Ausstopfung, der die Risse während des Durchganges des Kindes ausgesetzt sind.

In der Nachgeburtsperiode fällt der Druck des Kindes weg und alle kleinen Verletzungen beginnen zu bluten, wenn nicht die verletzten Gefässe unter der Zusammenziehung der Gewebe durch Thromben verschlossen werden.

Die Blutungen in der letzten Zeit der Schwangerschaft und in der Eröffnungsperiode.

Nach dem oben Gesagten kann eine Blutung in dieser Geburtszeit nur durch die Lostrennung des Mutterkuchens von seiner Haftfläche erklärt werden. Dies geschieht regelmässig bei der

Placenta praevia oder vorliegenden Nachgeburt.

Litteratur.

Holst: M. f. G. Bd. II. p. 81. — Chiari, Braun u. Späth: Klinik d. Geb. p. 151. — Greenhalgh: Obstetr. Trans. VI. p. 140. — Barnes: Lect. on Obstetr. oper. 2. ed. London 1871. p. 397. — Duncan: Contribution to the Mechanism of Parturition. Edinb. 1871 und A. f. G. Bd. VI. p. 55. — Jüdell: Ibid. Bd. VI. p. 432. — Fränkel: Berl. klin. Wochenschr. 1870. Nr. 22 u. 23. — Hecker: Bayr. ärztl. Intelligenzbl. 1873. Nr. 22 huldigt der Methode des früheren Operirens, nachdem vorher tamponirt war. — Müller, L.: Placenta praevia, ihre Entwicklung und Behandlung. Stuttgart 1877. p. 343. — Wallace, John: Edinb. med. Journ. 1872. Nov. spricht sich für örtliche Tamponade der blutenden Haftstelle bei Pl. pr. aus, allerdings mit 1—2 in Liquor ferri getauchten Tampons! — Schröder: Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 225. — Spiegelberg: Samml. klin. Vortr. Nr. 99. — Bell: Obstetr. Journ. of Gr. Brit. Nov. 1878. p. 491. — Simpson, A.: Ibid. Sept. 1879. p. 390. — Tenzler u. Wyder in Winckel's Ber. u. Studien. Bd. III. p. 192. — Taylor: Transact. Amer. Gyn. Society. Bd. III. p. 310. — King: Amer. Journ. of Obstetr. Oct. 1808. Bd. XIII. p. 743. Die combinirte äussere und innere Wendung, von J. Braxton Hicks, aus dem Englischen von W. L. Küneke. Göttingen 1865. p. 86. — Kaltenbach, R.: Z. f. G. u. G. Bd. III. p. 185 u. 186. — Schmidt, J. J.: Wendung auf die Füsse und Extraction das beste Verfahren. Diss. inaug. München 1881. — Hofmeier: Z. f. G. u. G. Bd. VIII. p. 89. — Jungbluth: Samml. klin. Vortr. Nr. 233. — Behm: Z. f. G. u. G. Bd. X. p. 373. Verhandl. der Gesellschaft f. Geb. u. Gyn. Berlin. Z. f. G. u. G. Bd. X. p. 125. — Osterloh (Dresden): C. f. G. 1884. p. 139 spricht sich für Tamponade mit dem Colpeurynter aus. — Murphy, James: Brit. med. Journ. 1884. Febr. 2. p. 215. — Tramêr (Bern): Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. 1883. Nr. 16. — Sippel: C. f. G. 1884. p. 763 spricht sich für eine aseptische Tamponade aus, um die Prognose für die Kinder zu bessern. Walther: C. f. G. 1885. p. 215. — Sänger: Placenta praevia succenturiata. C. f. G. 1885. p. 486. — Auward (Paris): Semaine méd. 1885. Nr. 14 plaidirt für aseptische Tamponade im Anfang der Geburt, gute Resultate. — Lomer: Amer. Journ. of Obstetr. Dec. 1884. — Beumer u. Peiper: A. f. G. Bd. 23. p. 458. — Nordmann: A. f. G. Bd. 32. p. 122. — Obermann: A. f. G. Bd. 32. p. 148. — Krahmer: Ueber den Lufteintritt in die Venen des Uterus bei Placenta praevia. Z. f. G. u. G. Bd. XIV. p. 489.

Bei Placenta praevia ist die Erklärung der Trennung am besten zu geben. Findet dagegen die Trennung bei einer natürlich sitzenden Nachgeburt statt, so ist man oft mit der Aetiologie aufs Rathen angewiesen. Darüber ist zu verweisen auf die verschiedenen Erkrankungen des Fötus und des Eies, Hämorrhagieen, Extravasate in die Decidua, Nephritis der Mütter etc.

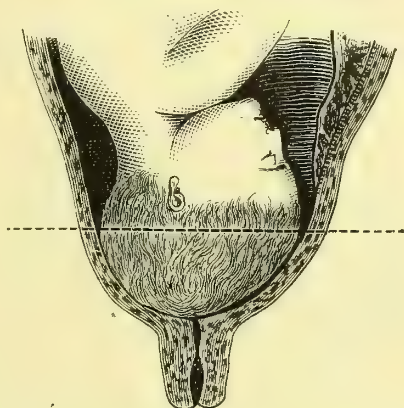
Gehen wir zunächst darauf ein, die Art und Weise der Trennung bei Placenta praevia zu erklären. Der untere Gebärmutterabschnitt stellt einen Trichter dar, die Spitze des Trichters wird vom inneren Muttermunde gebildet. Wenn das Kind durch diesen Abschnitt gehen soll, wird aus dem Trichter allmählich ein Cylinder. Die Ringfasern um den inneren Muttermund, die vor der Eröffnung einen Kreis bildeten, dessen Durchmesser kaum einige Linien betrug, umspannen beim Durchgang einen Durchmesser von 8—11 cm (den Kopfdurchmessern entsprechend). Es muss also jeder Kreis eine Dehnung, das

ganze Gewebe des unteren Uterinabschnittes eine starke Verdünnung durchmachen. Die Dehnung findet aber nicht allein im Kreisumfange, sondern auch in der Länge statt.

Sitzt die Placenta in diesem unteren Gebärmutterabschnitte, der sich bei der Eröffnung verändert, so muss dieselbe sich von der Haftfläche lösen. Die Nachgeburt wird von der Dehnung nicht betroffen, dagegen verschiebt sich das unterliegende Gewebe und deswegen zieht sich die Decidua unter den einzelnen Chorionzotten hinweg.

Wir können auf ein kleines Experiment verweisen, welches den Vorgang der Trennung darstellen kann. Wenn auf eine Platte von vulkanisirtem Kautschuk ein kleines Stück Holz aufgeleimt wird und man beginnt die Platte zu spannen und zu dehnen, so dass sie sich allseitig verdünnt, so wird sicher das geleimte Holz abspringen, weil sich die Unterfläche verschiebt und zur Lösung der Verklebung führt.

Fig. 176.



Der Trichter der Dehnungszone des Gebärmutterkörpers unterhalb der punktirten Linie.

Aus dieser theoretischen Erklärung lassen sich nun folgende Schlüsse ziehen:

1) Die Trennung der vorliegenden Placenta kann erst erfolgen, wenn die Dehnungsvorgänge am unteren Uterinsegment (Dehnungszone des Corpus uteri) beginnen.

2) Je höher die Placenta sitzt, um so länger kann die Abnormität verlaufen, ohne eine Lösung zu bedingen, also ohne eine Blutung zu machen. Sitzt die Placenta mit allen Cotyledonen in einem Kreise des Uterus, der das Kind ohne eine weitere Ausdehnung durchgehen lässt, so kann gar keine Blutung mehr veranlasst werden. Unterhalb dieses Kreises ist die Zone der Placenta praevia bezw. die Dehnungszone, oberhalb desselben pflegt die Nachgeburt normaler Weise angewachsen zu sein. Die Entfernung dieses Kreises vom inneren Muttermund beträgt nach M. Duncan's Messungen ca. 6 cm radiär gemessen. Noch wirkt eine andere Ursache auf die Trennung der Nachgeburt ein, nämlich die Retraction des inneren Muttermundes. Wir müssen hier die Gründe angeben, warum die Dehnungszone der Gebärmutter auch von oben nach unten sich strecke oder dehne.

Denkt man sich einen gebärenden Uterus aus all seinen Verbindungen gelöst, so muss die Geburtsthätigkeit dazu führen, dass der innere Muttermund über das Ei und seinen Inhalt zurückgezogen wird. Da die Placenta, so lange das Ei unversehrt und uneröffnet ist, sich nicht zurückziehen kann, kommt eine ausgiebige Trennung derselben von der Gebärmutterwand zu Stande. Dieser Anschauung entspricht es, dass

man gelegentlich bei Geburten, solange die Blase noch steht, immer mehr Gewebe hervortreten fühlt und auf eben dieser Anschauung beruht auch der Rath, so bald als thunlich die Blase zu sprengen.

Wir haben noch mit zwei Worten einzugehen auf die Erklärung des Entstehens. Die Placenta entwickelt sich regelmässig da, wo die Decidua das befruchtete Ei überwächst. Wo die Placentarbildung nahe am inneren Muttermunde stattfindet, muss demnach das befruchtete Ei tiefer heruntergefallen sein. Es entspricht auch das häufige Vorkommen bei Mehrgebärenden, besonders bei rasch auf einander folgenden Schwangerschaften und nach vorausgegangenen Frühgeburten der Auffassung, dass das Ei wegen zu grosser Schlaffheit und Erweiterung der Uterushöhle tief hinuntergleite. Wie viel dabei der Mangel an Flimmerung seitens der Uterushöhle beitrage, bleibe dahin gestellt. Sicher kommt aber Pl. pr. auch bei Frauen vor, die früher keine Zeichen von Endometritis hatten. Dass eine grosse Zahl von Aborten durch die frühzeitige Losstossung eines tief inserirten Eies veranlasst wird, ist sicher nachzuweisen (vergl. Capitel Abortus Seite 238).

Anmerkung. Neuerdings wurde von Hofmeier aufgestellt und von Kaltenbach unterstützt, dass die Placenta praevia nichts anderes als eine Entwicklung der Placenta in der Decidua reflexa bezw. capsularis sei. Da bei Placenta praevia totalis stets eine Brücke von Decidua reflexa den Muttermund überspannen und Placentarzotten tragen müsste, so ist selbstverständlich der Kern der Frage, ob das Ei im Corpus uteri sich festsetzen und trotz des hohen Ansatzes zu einer Placenta praevia, d. h. zur Ausbildung der Placenta in den tiefen Zonen der Uterushöhle führen könne durch Entwicklung der Placenta in der Decidua reflexa?

Dies vermögen die 2 bisher veröffentlichten Fälle nicht zu entscheiden.

Nach der Grösse des im Muttermunde befindlichen Lappens der Placenta unterscheidet man verschiedene Grade. Man spricht von Placenta praevia marginalis, Pl. pr. lateralis und Pl. pr. totalis. Bei der ersteren wird vorausgesetzt, dass nur ein Rand der Nachgeburt gefühlt werden könne, bei der lateralen ein grösseres Stück und bei der dritten Form der ganze Muttermund von Placentargewebe überdeckt werde. Stillschweigend ist dabei angenommen, dass eine gewisse Erweiterung vorhanden sei; wie viel, wird aber nie gesagt. Zur weiteren Verwirrung dieser Eintheilung führt noch der Umstand, auf den wir schon bei der Aetiologie aufmerksam gemacht haben, dass die Placenta bei stehender Blase durch die Retraction des Muttermundes immer mehr zum Vorschein kommt. Es ist gewiss richtiger, die schablonenmässige Eintheilung in verschiedene Grade ganz fallen zu lassen und im einzelnen Falle zu beschreiben, wie weit der Muttermund zur Zeit der Untersuchung ist und ein wie grosser Lappen von Placentargewebe denselben bedeckt, nach welcher Seite der Rand der Placenta und die Eihäute zu fühlen seien etc.

Das hauptsächlichste Symptom der Placenta praevia ist die Blutung. Für den Blutabgang ist aber nicht allein die Grösse der von Chorionzotten entblössten Haftstelle massgebend, es wirken hierzu

noch verschiedene andere Anlässe mit. Die Stärke der Blutung wird beeinflusst durch den Blasensprung und durch die Wehenthätigkeit. Endlich kann das Eintreten eines Kindestheiles zu baldigem Aufhören derselben führen. Nicht immer, wenigstens so lange die Blase steht, bessern rasch auf einander folgende Wehen die Blutung; nach dem Fruchtwasserabfluss ist aber eine starke Wehenthätigkeit sehr erwünscht.

Das Blut, welches verloren geht, entstammt dem mütterlichen Kreislaufe, die Fläche, aus der es kommt, ist die Stelle der Placenta materna, von welcher sich die fötale Placenta gelöst hat. Dass das Kind Blut verlieren könne, ist eine der Möglichkeiten, die man nur aus wissenschaftlicher Spitzfindigkeit festhalten kann, die aber für die Wirklichkeit keine Bedeutung hat. Wenn ein touchirender Finger sich schonungslos in die Placenta eingräbt und diese verletzt, so wird damit auch die Blutbahn des Fötus eröffnet. Verblutung des Kindes aus den zufälligen Verletzungen des Choriongewebes ist unwahrscheinlich, eine mässige Blutung aber gegenüber der hohen Erstickungsgefahr nebensächlich.

Die Blutung kann bei allen Formen von Pl. pr. in der Schwangerschaft beginnen. Doch kommen im Allgemeinen bei tieferem Sitze die Blutungen früher, sind stärker und führen rascher zur Einleitung der Geburt.

Die Prognose hängt für die Mutter hauptsächlich ab von der Grösse des Blutverlustes. Der Blutverlust ist meistens stark und lebensgefährlich. Eine Placenta praevia gehört zu den gefährlichsten Vorkommnissen der Geburtshülfe, und ist die Gesammtsterblichkeit der Mütter zum Theil erschreckend hoch angegeben worden. Die Kinder sterben ziemlich in der Hälfte aller Fälle an Asphyxie. Die Erstickungsgefahr hängt ab von der Grösse des abgetrennten Placentarlappens, von der Bedeutung dieses letzteren für die Athmung, von der Schnelligkeit der Abtrennung und von der Entleerung des Randsinus. Da gegen die Blutung recht viel zu thun ist, kann durch eine bald und richtig eingeleitete Therapie manche Mutter gerettet werden.

Dass Wöchnerinnen, welche eine Pl. pr. überstanden haben, später leicht dem Puerperalfieber zum Opfer fallen, erklärt sich aus der grossen Anämie, welche nicht nur die Lebenskraft des Organismus herabsetzt, sondern auch (durch Mangel an Blut etc.) die Entstehung von ausgedehnten Thromben und eine raschere Resorption begünstigt. Natürlich müssen die Infectionskeime erst hinzugetragen werden. Wir setzen bei der obigen Annahme voraus, dass öfters die Infection stattfindet, aber nur zu einer localen Entzündung, zu Eiterung etc. führt, dass aber die Gefahr, welche bei Wöchnerinnen der Resorption wegen ohnehin schon gross ist, durch die Anämie schlimmer wird. Auch für die Uebertragung bietet die Placenta pr. mehr Gelegenheit als eine normale Geburt durch die Ueberraschung, welche sie für den Arzt häufig mit sich bringt und wohl auch, weil man die Keime mit

den Fingern unmittelbar auf die Placentarinsertion einimpfen kann. Die besten Mortalitätszahlen gaben Spiegelberg (16%) und Hecker (10 und 16,7%) an. Andere schätzen die Sterblichkeit bis zu 30 und 40%. Für die Mortalität der Kinder schwanken die Zahlen bis zu 50, ja bis zu 83%.

Die Behandlung der Placenta praevia drehte sich früher um Tamponade, um frühzeitigen Blasensprung, um möglichst baldige Wendung und Extraction, und das Accouchement forcé. Die Tamponade oder Ausstopfung mit dem Colpeurynter und mit Wattebäuschen galt so lange für berechtigt, als der Muttermund die Wendung und zwar die innere Wendung nicht ermöglichte. Das Blasensprengen, so richtig es von vornherein erschiene, sollte ohne Anschluss der Wendung nicht ausgeführt werden, weil der Blasensprung in vielen Fällen die Blutung nicht stillte. Es strebte diese Behandlung so sehr wie die seit wenig Jahren empfohlene die möglichste Blutersparniss an, und jede Behandlung muss dies und die Vermeidung von Sepsis zum Ziel haben.

Von dem neuen Verfahren wird nun durch eine grosse Statistik mit glänzenden Erfolgen eine bessere Erfüllung dieser Aufgabe erreicht. Dieses neue Verfahren, wie es Braxton Hicks empfahl, und Hofmeier zuerst in grosser Zahl anwandte, besteht in möglichst früher Ausführung der Wendung, sobald Wehen, sobald eine Geburtsthätigkeit zu bemerken ist. Da die Wendung auch bei ganz gering eröffnetem Muttermund ausgeführt werden soll, kann dies nur die combinirte Wendung nach Braxton Hicks (Digitalwendung), also eine Wendung mit Einführung von 1—2 Fingern in uterum und Entgegenschieben des Kindes durch die andere Hand sein. Das ganze Verfahren hat den Zweck, die Ausstopfung (Tamponade), um der Gefahr der Sepsis willen, zu vermeiden und das gewendete Kind als Tampon zu benutzen. Durch das Anziehen von oben her wird der Steiss und der zurückgeschlagene Fuss des Kindes an die Placenta und die Haftstelle angedrückt und die Blutung gestillt. So weit ist die Blutung als Hauptgefahr beseitigt, und für die Vollendung der Geburt räth sowohl Hofmeier als besonders Behm — Geduld und Abwarten an. Jeder widerrathet ein rasches Handeln, eine Entbindung durch Extraction, namentlich bei noch unvollkommen eröffnetem Muttermund um der Gefahr der Cervicalrisse und der atonischen Blutungen willen.

Wenn wir so in nuce den Gedankengang gegeben, so ist Alles so weit einleuchtend. Der befremdende Umstand des neuen Verfahrens ist, dass die Placenta durchbohrt werden soll, wo sie im Wege liegt, was übrigens durch Entgegendrängen der aussenliegenden Hand sehr leicht geschieht. Aehnliches hat man früher schon gehabt, aber später wieder verworfen. Es galt das Durchbohren der Placenta nur als erlaubt bei Pl. pr. totalis, wo die zur Wendung einzuführende Hand überall nur Placentargewebe fand. Da es sich damals aber stets um eine grössere Eröffnung handelte, war das Durchbohren der Placenta seltener nothwendig. Man fand in der Regel an einer Seite die Eihäute. Weil

jetzt die Wendung schon bei viel geringerer Eröffnung ausgeführt werden soll, ist der Muttermund viel häufiger im Umkreise des touchirenden Fingers vom Placentargewebe ausgefüllt, und erscheint die Durchbohrung der Placenta häufiger nothwendig. Hofmeier machte sie 5-, Behm 7mal.

Der neue Vorschlag von Hofmeier hat seine Vorläufer gehabt. Schon von Braxton Hicks[1]) wurde die combinirte Wendung gerade für Placenta praevia in derselben Begründung wie von Hofmeier warm empfohlen und in 5 Fällen mit Erfolg für die Mutter angewendet. Vom Durchbohren der Placenta ist daselbst allerdings nicht die Rede. Warm wurde dann der Vorschlag der baldigen combinirten Wendung von Fasbender[2]), A. Martin[3]) und Kaltenbach[4]) befürwortet.

Die Resultate, welche Hofmeier und Behm in Beziehung auf die Sterblichkeit der Mütter erzielten, sind sehr günstig, an beiden Kliniken zusammen auf 189 7 Todesfälle, gleich 2%, während früher 30—40% starben[5]). Die Sterblichkeit in unserer Poliklinik betrug auf 67 mit combinirter Wendung behandelte Fälle 7, oder 10,4%, davon 6 durch Verblutungstod, 1 durch Sepsis. Bei Hofmeier beschränkt sich die Mortalität unter 37 auf 1 Fall, darunter waren 16 Fälle von Pl. praevia totalis, resp. centralis. Behm hatte unter 40 mit combinirter Wendung behandelten Geburten mit Pl. pr. keinen Todesfall.

Die Mortalität der Kinder betrug bei Hofmeier 63% unmittelbar nach der Geburt. Von 16 Kindern bei Pl. pr. centralis kamen überhaupt nur 4 durch. Behm's Kindermortalität betrug 83,4%; die unsere 53,8.

Das Verfahren mit der combinirten Wendung gipfelt darin, die Tamponade oder Ausstopfung der Scheide gänzlich zu umgehen 1) wegen ihrer Gefahr für septische Infection, 2) wegen ihrer geringeren Verlässlichkeit. Das nach abwärts gezogene Kind stopft die Blutung besser und die Angaben, dass nach der Wendung kaum noch einige Tropfen Blutes abgingen, sind Beweise genug für die Zweckmässigkeit. Nur eines muss noch angestrebt werden: die rücksichtslose Opferung des Kindes einzuschränken. Das ist nach den Erfahrungen an unserer Klinik möglich, wenn man 1) die Durchbohrung der Placenta vermeidet und 2) nach der combinirten Wendung das Kind von selbst austreiben lässt. Die Durchbohrung kann man fast immer umgehen, wenn man bei Seitenlage der Kreissenden zwei Finger gerade hinter der Symphysis pubis hinaufführt, weil man da am weitesten in die Uterushöhle vordringen kann und meistens etwas höher oben auf Eihäute trifft.

Die Tamponade oder Ausstopfung der Scheide wird neuerdings von Einzelnen ganz verworfen. Mit Unrecht. Sie ist nicht zu entbehren in Fällen, wo der Muttermund noch nicht für 1—2 Finger eröffnet ist. In diesen Fällen ist der Versuch der combinirten Wendung, weil aussichtslos und Blutung anregend, gefährlicher. Zur Ausstopfung der Scheide wird dann nur die Anwendung des Colpeurynters anerkannt, damit eine strenge Desinfection möglich ist. Bei Watte, die durch Hitze

---

[1]) Ref. M. f. G. Bd. XVIII. p. 247 aus Lancet 14. und 21. Juli 1860.

[2]) Berl. Beitr. z. Geburtsk. Bd. I. 1872. p. 420.

[3]) Zeitschr. f. pract. Medicin 1877. Nr. 19 und Leitfaden der operativen Geburtskunde.

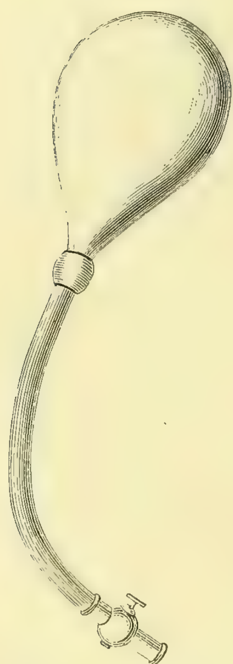
[4]) Z. f. G. u. G. Bd. III. 1878. p. 185.

[5]) Handbuch der Geburtshülfe. Abschnitt von J. Veit. Bd. II. p. 74.

sterilisirt ist, fällt das Hauptbedenken weg. Ueber die Art der Tamponade vergl. Seite 241. Ihre Dauer soll bei Pl. pr. 6 Stunden nie übersteigen.

Die Extraction hat äusserst langsam zu geschehen. Es soll eigentlich nur das Kind zum Zweck der Blutstillung leicht angezogen, nicht aber ausgezogen werden. Die Zeit wird zweckmässig zur Kräftigung der Kreissenden durch Darreichung von Wein etc. benutzt. Ist der Muttermund nachgiebig, so dass das Kind leicht weiter rückt, so treiben es auch die Wehen allein aus. Kommt am Kopf ein Widerstand, so führe man nur einen Finger in den Mund und ermögliche so dem Kind Luftzufuhr, befördere aber das Kind nicht durch Zug von unten, sondern besser durch Druck auf die Bauchdecken heraus. Jedes rasche Ziehen macht bei einem nicht verstrichenen Muttermunde Cervixrisse, und diese sind für die Nachgeburtszeit und gerade bei Placenta praevia äusserst gefährlich.

Fig. 177.



Braun's Colpeurynter.

Das künstliche Blasensprengen fällt aus der Therapie ganz weg. Bei schon gesprungener Blase muss erst recht die combinirte Wendung angeschlossen werden, und bei Pl. pr. totalis kann die Blase nicht springen, ehe man die Finger bis zur Eihöhle eingebracht hat.

Bei der Therapie der Placenta praevia kann man nicht vorübergehen, ohne einige andere therapeutische Vorschläge einer kurzen Besprechung zu würdigen. Nämlich die Einwicklung der Beine, um das Blut nach dem Herzen und den Nervencentren zu sammeln (von einigen Autoren mit dem Namen „Autotransfusion" bezeichnet), und die Transfusion.

Es ist im Grunde vollkommen richtig, dass der Verblutungstod eintritt, weil die Centren der Athmung und Herzbewegung zu wenig Blut und zu wenig Sauerstoff bekommen. Diese Thatsache rechtfertigt den Vorschlag vollkommen, so viel Blut als möglich nach diesen gefährdeten Posten zu schaffen. Die tiefe Lage des Kopfes ist dabei die Hauptsache. Nur versäume man ob solchen Hülfeleistungen nie, zuerst die Blutung zu stillen. Die Autotransfusion, wie der höchst bombastisch gewählte Name das Einwickeln der Beine benennt, ist übrigens etwas schmerzhaft, wenn man Gummibinden nimmt. Also sind Flanell- oder Leinwandbinden besser.

Die Transfusion hat ihre eigene Geschichte. Es ist nicht blos einmal vorgekommen, dass man darin die Panacee gefunden zu haben glaubte, dieses Märchen hat sich schon mehrmals wiederholt. Die Verblendung ging kurze Zeit so weit, Thierblut zu verwenden, trotzdem die gründlichsten Untersuchungen vorher bewiesen hatten, dass das Blut einer bestimmten Species für eine andere nicht allein nutzlos, sondern geradezu giftig sei. Menschenblut kann, wenn es gut defibrinirt ist, im Kreislauf eines verblutenden Menschen den Dienst erfüllen, den man von der Transfusion erwartet. Nie ist also die Transfusion von Menschenblut a priori zu verwerfen. Aber der Nutzen wird nur selten vorhanden sein, so wie er der Theorie nach zu erwarten ist, und die Gefahr, dass grössere Gerinnungen eintreten, ist keineswegs unbedenklich. Kleine Coagula sind auch im durchgeseihten Blut, schaden aber nicht.

Es ist also für den Act der Ausführung eine Hauptsache, das frische Ader-

lassblut mit Holzstäbchen in einer erwärmten Schale recht kräftig zu schlagen und umzurühren, bis sich an den Stäben kein Fibrin mehr niederschlägt, und erst dann durch reine Leinwand zu seihen. Auf die genügende Durchwärmung des Blutes ist sehr zu achten, weil die Einspritzung einer kalten Flüssigkeit eine intensive Reaction und Gerinnungen hervorruft.

Die Schwierigkeit der practischen Verwendung der Transfusion liegt in dem Uebelstand, dass sich durchaus nicht näher angeben lässt, wann die Nothwendigkeit besteht, diese Operation zu machen. Wäre der Eingriff selbst vollkommen harmlos, so hätten diejenigen Recht, welche im zweifelhaften Fall für die Ausführung sprächen. Wir haben aber schon angegeben, dass man häufig sehr stürmische Erscheinungen hervorruft. Und andererseits sieht man oft, dass Kreissende nach einem erschreckenden Blutverlust, sogar nach einer tiefen Bewusstlosigkeit sich merkwürdig rasch erholen. Hätte man in solchen Fällen die Transfusion gemacht, so würde dieser der Erfolg zugeschrieben worden sein.

Selbstredend gibt man bei dem starken Durst, über den Anämische zu klagen pflegen, reichlich zu trinken, spritzt nach Hecker's Rath Aether subcutan ein, je eine Pravaz'sche Spritze voll, und reicht die übrigen Analeptica, Branntwein, starke Weine und 20—30 Tropfen Opiumtinctur, lagert den Kopf ganz tief und wickelt die Beine und Arme ein.

In neuester Zeit sind mehrere höchst interessante Arbeiten[1]) gekommen, welche recht genau zeigen, worauf es bei der Transfusion eigentlich ankommt: auf die Wiederfüllung des Gefässsytemes mit Flüssigkeit. Auch bei der stärksten Verblutung bleibt noch so viel Blut im Kreislaufe, dass die Athmungscentren davon gespeist und leistungsfähig erhalten werden. Aber das übrigbleibende Blut und der an dasselbe gebundene Sauerstoff gelangt nicht mehr zu jenen Centren, weil die Blutbewegung zu kraftlos ist. Wenn dem Herzen um der Blutung willen immer weniger und weniger des kostbaren Saftes zuströmt, pumpt schliesslich das Herz leer und erlahmt. Selbst im Augenblick äusserster Blutleere, nachdem die Versuchsthiere bis zur Erstickungsnoth gelangt wären, half ihnen eine Infusion alkalisirter Kochsalzlösung von 0,5 % so vollständig auf, dass sie, vom Versuchsbrett losgebunden, wieder gehen konnten.

Die practische Bedeutung dieser Versuche ist eine hohe; sie zeigt die richtigste Behandlung an, nämlich recht viel Flüssigkeitszufuhr in den Kreislauf — aber so lange noch der Puls zu fühlen und kein Erbrechen hinderlich ist, auf natürlichem Wege per os beziehungsweise subcutan oder durch Clysmata. Dies ist bequemer und ungefährlicher als in die Blutbahn selbst, und dazu für die Praxis wichtiger, weil es ohne den geringsten Verzug angewendet werden kann. Man braucht für die subcutane Transfusion nur eine Kanüle, die etwas dicker und länger ist als diejenige einer Pravaz'schen Spritze, einen Glastrichter mit dünnem Kautschukschlauch und die sterilisirte, unter Luftabschluss aufbewahrte 0,6 %ige Kochsalzlösung, die mit wenigen Tropfen einer

---

[1]) Golz, Ueber den Tonus der Gefässe etc. Virch. Arch. Bd. 29. p. 394. Kronecker und Sander, Berl. klin. Wochenschr. 1879. Nr. 52. E. Schwarz (Halle), Ueber den Werth der Infusion alkalischer Kochsalzlösung bei acuter Anämie. Habilitationsschrift. 1881.

Lösung von kohlensaurem Natron versetzt ist. Diese muss auf Körpertemperatur erwärmt sein. Wir haben in ca. 10 Fällen nach völlig erschöpfenden Blutungen und einmal nach einer Jodoform-intoxication bei höchstem Collaps überraschende Erfolge erzielt und dabei bis zu 1300 ccm Kochsalzlösung unter die Brusthaut gebracht, die binnen 1—2 Stunden aufgesaugt wurden. Nur ein einziges Mal blieb die Wirkung aus und starb 3/4 Stunden nachher die Frau trotz der subcutanen Transfusion an Verblutung. Bei den höchsten Graden der Herzschwäche ist es richtiger, intravenös statt subcutan zu infundiren. Niemals vergesse man darob die vollkommenste Blutstillung, denn das allergeringste Blutsickern kann eine Erholung des Herzens verhindern.

Blutungen in der Nachgeburtsperiode.

Litteratur.

Blutungen aus der normal inserirten Placenta und post partum.

Braxton Hicks: London Obst. Tr. II. p. 53. — Habit: Wiener med. Wochenschr. 1866. Nr. 39 u. 40. Innere Gebärmutterbl. vor Abgang des Fruchtwassers. — Kuhn: Wiener med. Wochenschr. 1867. Nr. 15—34. — Goodell: Amer. J. of Obst. II. p. 281. — Hennig: A. f. G. Bd. VIII. p. 336. — Brunton: Obst. Journ. of Gr. Brit. Oct. 1875. p. 437. — Underbill: Ibid. Jan. 1879. p. 611. — Sänger: C. f. G. 1881. p. 509. — Anderson: C. f. G. 1882. p. 823. — Winter: Z. f. G. u. G. Bd. XI. p. 398, sah vorzeitige Lösung 3mal bei Nephritis. — Braxton Hicks, Griffiths und mehrere andere englische Aerzte empfehlen zur Blutstillung eine Aetherzerstäubung auf die Bauchdecken (Kältewirkung). — Paton, John: Case illustrating the use of galvanism in severe post partum haemorrhage. Edinburgh med. Journ. April 1869. — Barnes, Robert: On the treatment of haemorrhage after labour. London obstetr. Transact. XI. 1870. p. 219. Liquor ferri-Injectionen in d. atonischen Uterus. — Derselbe: Lectures on Obst. Operat. 2. ed. London 1871. — Breisky: Ueber die Behandlung der puerperalen Blutungen. Sammlung klin. Vorträge. Nr. 5. 1871, empfiehlt die Einführung von Eisstücken, Liquor ferri-Injectionen, Compression der Aorta als Blutstillungsmittel und zur Einschränkung der Hirnanämie, zur rascheren Restauration Tinct. opii post partum. — Fasbender: Ueber eine bimanuelle Compressionsmethode etc. Berl. Beitr. z. G. u. G. Bd. I. 1872. p. 46. — Müller, P.: Wiener med. Presse 1874. — Barnes, R., und Braxton Hicks sind sehr von den Liquor ferri-Injectionen eingenommen. London Obstetr. Transactions 1874. — Smith, H.: London Obstetr. Transact. 1874. p. 44. — Snom Beck: Brit. med. Journ. Jan. 3, Febr. 28 und March 7, 1874, tritt sehr energisch gegen Liquor ferri-Injectionen auf. — Binet: Bull. gén. de thérap. Juin 15. 1875, tamponirte den Uterus mit Tampons, die voran in verdünnten Liquor ferri getaucht waren, 3mal mit bestem Erfolg. — Hennig, C.: Haemorrhagia gravidae interna. Arch. f. Gyn. Bd. VIII. 1875. — Bailly: Lancet. Sept. 1877, machte den Vorschlag, bei post partum-Blutungen Branntwein in den Uterus zu spritzen. — Fritsch, H.: Diagnose und Therapie der Nachblutungen aus grossen Cervicalrissen. Deutsche Zeitschrift für practische Med. 1877. Nr. 36 u. 37. — Runge: Berl. klin. Wochenschr. 1877. Nr. 13. Heisswasserinjectionen gegen Blutungen. — Atthill: The Lancet 1878. Febr. 9. Post partum-Blutungen mit Heisswasserinjectionen behandelt. Temperatur des Wassers soll zwischen 43,9 u. 46,5° C. sein (ist fast etwas zu niedrig). — Bradley: Obstetr. Journ. of Great Brit. and Ireland. Bd. 65. 1878. Aug. p. 287. — Kaltenbach: Z. f. G. u. G. Bd. II. 1878. p. 277. — Schröder: Lehrb. 6. Aufl. p. 675. — Barnes: Internationaler med. Congress. London 1881. Die Behandlung der puerperalen Hämorrhagie. — Thomas More Madden (Dublin): Ueber die

Verhütung und Behandlung des Blutverlustes p. p. ebenda. — Engelmann, E. J. (St. Louis): St. Louis med. and surg. Journ. 1880. 5. Aug — Wylie (New York): Ueber Cervicalrisse. Amer. J. of obstetr. 1882. Jan. — Van de Warker: Ibid. 1882. Jan. — Young, Peter (Edinburgh): Gefährliche Blutungen aus Rissen des Scheideneinganges. Edinb. med. J. 1883. März. — Bayer, G. (Stuttgart): A. f. G. Bd. 21. Heft 1. 2 tödtlich verlaufene Fälle von nicht perforirenden Cervicalrissen mit ausgedehnter Abhebung des Peritoneum. — Breus: Wien. med. Bl. 1883. Nr. 50. — Schneider: A. f. G. Bd. 22. p. 309. — Berry Hart: Edinb. med. J. 1883. Juli.

Es sind hierbei drei Stellen zu unterscheiden, aus denen das Blut kommen kann:

1) die Placentarstelle;
2) Risse im Muttermund und Cervicalkanal;
3) Risse im Scheideneingange.

Die Gefässe der Placentarstelle werden durch die Nachgeburtswehen geschlossen. Fehlen diese Wehen, hat man also die sogenannte Atonie des Uterus, so muss aus jenen Gefässen Blut verloren gehen.

Ist aber bei einer Blutung in der Nachgeburtsperiode der Uterus fest zusammengezogen, so muss das Blut aus Verletzungen im Cervicalkanal oder dem Scheideneingange kommen. Diese müssen mit dem Finger aufgesucht werden.

Eine atonische Nachblutung ist um so beklagenswerther, als sie bei genügender Aufmerksamkeit während der Entbindung vermieden werden kann. Atonie ist nur ein anderer Name für Wehenschwäche. Wir haben schon oben begründet, dass die Wehenschwäche gebessert werden müsse, ehe man entbindet. So lange das Kind sich noch in utero befindet, erwächst aus der Wehenschwäche keine Gefahr für die Mutter, in der Nachgeburtsperiode um so mehr (vergl. oben Seite 322 und 324).

Derjenige macht den Eindruck eines schlechten Geburtshelfers, dem solche Blutungen häufig vorkommen. Die eine Veranlassung ist die Sucht, die Zange so bald als möglich anzulegen, die zweite besteht in der schlechten oder ganz unterlassenen Ueberwachung des Uterus nach der Ausstossung der Placenta. Versäumt man, nach Beendigung der Nachgeburtsperiode die Hand auf den Fundus zu legen, macht man es damit möglich, dass sich die Uterushöhle mit Blutgerinnseln füllt, so hindert die Streckung, welche das Gebärorgan erleidet, einen Verschluss der Placentarstelle. Dadurch entsteht eine innere Gebärmutterblutung, die in ihren Folgen nicht weniger gefährlich ist, trotzdem nur wenig Blut nach aussen abgeht. Erst nachdem die Höhle ganz ausgefüllt ist, kommen Austreibungsbestrebungen hinzu. Auffallender Weise ist auch jede Berührung der Gebärmutter bei innerer Blutung äusserst empfindlich. Um dieser Schmerzhaftigkeit willen soll jedoch die Entleerung keinen Augenblick verschoben werden, da sie nach vollendeter Ausstossung der Blutklumpen verschwindet. Ueber die Behandlung siehe unten.

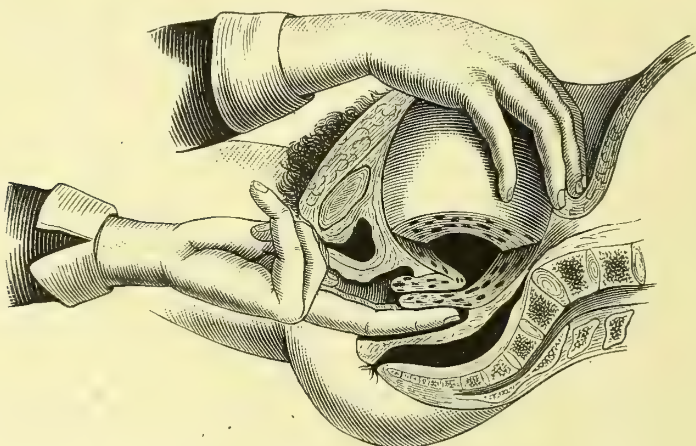
Therapie der atonischen Blutungen.

Nach dem über die Aetiologie Gesagten ist die Hauptsache die Verhütung derselben.

Ist die Blutung da, so muss man den Schluss der blutenden Gefässe durch kräftige Zusammenziehungen der Gebärmutter zu bewirken suchen. Die Mittel sind immer dieselben, die man auch zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt und zur Besserung der Wehenschwäche benützt. Aber bei der Zwangslage können nur einzelne derselben zur Anwendung kommen.

Gerade das Secale cornutum käme mit seiner Wirkung zu spät, ebenso alle anderen inneren Mittel. Man ist also nothgedrungen angewiesen auf die mechanische Einwirkung.

Fig. 178.



Compression des Uterus in künstlicher Anteflexionsstellung nach Breisky.

Es führt zu einer Wiederholung schon besprochener Mittel, wenn hier die einzelnen Verfahren aufgeführt werden. Die Stillung von Blutungen ist aber so wichtig und gerade bei den heftigen atonischen Nachblutungen ist ein methodisches Verfahren so nothwendig, weil der Arzt dabei so leicht die Besonnenheit verliert und sich bei Anwendung der Mittel überstürzt, entweder zu wenig oder zu viel thut, dass dies die Wiederholung rechtfertigt.

1) Das erste ist, die Gebärmutter mit aller Kraft von den Bauchdecken aus zu drücken, bis sie sich fest zusammenzieht.

An diese mechanische Reizung reiht sich an

2) eine Compression der Gebärmutter in künstlicher Anteflexionsstellung. Sollte der Druck von aussen erfolglos sein, weil sich keine Contractionen einstellen wollen, so gehe man bald mit zwei Fingern in das hintere Scheidengewölbe, dränge die Cervix und

mit der anderen Hand von aussen her den Fundus uteri nach vorn und drücke die Gebärmutter in dieser Stellung fest zusammen. Zu dem mechanischen Reiz des Druckes kommt noch die Behinderung des Blutabflusses hinzu, indem bei der Anteflexionsstellung ein klappenartiger Verschluss erzielt wird. Es sollte durch kräftige Anwendung dieses Verfahrens jede atonische Blutung gestillt werden.

3) Scheiden- eventuell Uterusirrigationen mit kaltem oder heissem Wasser (heiss bis zur Temperatur von 38—40° R.). Das Wasser darf nur kurz einwirken, denn durch die blutlösende Eigenschaft hindert es die Gerinnung. Nimmt man heisses Wasser, so darf die Temperatur nicht viel unter dem Maximum liegen, weil sonst das Wasser keinen thermischen Reiz ausübt. Um die Temperatur richtig zu treffen, ist die Anwendung eines Thermometers unerlässlich. Die Menge des Wassers muss beschränkt werden auf 1/4—1/2 Liter. Zu hohe Temperatur führt zu Paralyse des Uterus. Oft versagte das heisse Wasser und half das kalte schneller.

Zu den thermischen Reizen gehört ferner das Einschieben von Eisstücken in den Uterus. Mit diesen Mitteln sollte es gelingen, im Verlauf von wenig Minuten Contractionen anzuregen. Nur in den schlimmsten Fällen darf man weiter gehen, und zwar zur

4) Ausstopfung (Tamponade) der Uterushöhle mit Jodoformgaze (Dührssen)[1] oder noch besser mit sterilisirter Gaze oder Watte. Die Uterushöhle muss damit fest unter Gegendruck von aussen ausgestopft werden.

Das äusserste Mittel ist die Tamponade mit Eisenchloridwatte. Es ist vorher Alles zu versuchen, um dieses Mittel überflüssig zu machen, denn es bedingt eine Anätzung der Genitalien, welche in den folgenden Tagen der Wöchnerin eine Höllenqual bereitet, wenn man die Tampons entfernen oder Ausspülungen u. dergl. machen muss.

Wenn auch die Verschorfung, Thrombenbildung und Jauchung, die der Liquor ferri in der Gebärmutterhöhle anregt, ausserordentlich schlimm sind, so ist dies doch immer noch besser als der Verblutungstod der Kreissenden unter den Händen des Geburtshelfers. Schliesslich muss der Tod auf die Tamponade mit Liquor ferri nicht unfehlbar folgen. Wir haben nur in einem Fall dieses heroische Verfahren in der Nachgeburtsperiode angewendet. Und diese Wöchnerin ist trotz der Jauchung mit ganz unerheblichen Temperaturerhöhungen durchgekommen.

Bringt man einmal Eisenchlorid in die Genitalien einer Frischentbundenen, so bleibe man nicht auf halbem Wege stehen. Nur dadurch, dass der Liquor mit der Placentarstelle in Berührung kommt und dagegen gedrückt wird, bewirkt er Coagulation und Thrombenbildung.

Das Einspritzen von Liquor ferri in die Uterushöhle hat dieselben Nachtheile, ja noch mehr als die Tamponade, ist aber weniger sicher. Wie wenig würde das Gegenspritzen von Liquor ferri gegen den blutenden Stumpf einer Vaginalportion helfen! Das oberflächliche Gerinnsel würde immer wieder von dem neu nachströmenden Blute weggespült werden. Eingespritzt wirkt der Liquor ferri nur als chemisch reizende Flüssigkeit. Es werden besser 2—3 Wattebäusche aus trockener Liquor ferri-Watte genommen oder wenn solche nicht augenblicklich vorhanden ist, sterile Watte in eine verdünnte Eisenchloridlösung getaucht, mit der Hand auf die Placentarstelle gebracht und

[1]) C. f. G. 1887. Nr. 35.

von aussen entgegengedrückt. Die Verdünnung kann so weit gehen, bis die Lösung nur noch weingelb gefärbt ist.

Ob man der Blutung wegen Liquor ferri-Einspritzungen (Lösungen 1 : 3 100—150 g Flüssigkeit) machen dürfe oder nicht, hat schon wiederholt und in verschiedenen gelehrten Gesellschaften Anlass zu lebhaften Discussionen gegeben. Weil die Frage immer wieder für und wider erörtert wird, müssen wir erwägen, welche Wirkung der Liquor ferri macht und welche Nachtheile er mit sich bringt. Der Stoff selbst verändert das Blut und begünstigt die Gerinnung desselben. Dann „gerbt“ er die Gewebe, er macht sie trocken, hart und lederartig. Da dies auf Zusammenziehungen beruht, kann Niemand dem Liquor ferri eine blutstillende Wirkung absprechen. Es setzt der Liquor ferri einen sehr starken chemischen Reiz, und in Rücksicht darauf ist es gar nicht ungerechtfertigt, wenn ein Autor (Bailly) schon den Vorschlag machte, an Stelle des Liquor ferri sesquichlor. reinen Branntwein in die Uterushöhle einzuspritzen. Aber wir wollen unsere oben ausgesprochene Ansicht gar nicht auf theoretische Gründe stützen, sondern einfach die Thatsache angeben, die uns dazu führte. Wir sahen eine Wöchnerin trotz Liquor ferri-Injectionen an acuter Verblutung zu Grunde gehen, und sahen eine andere reactionslos nach der Tamponade genesen. Dass durch das Eisenchlorid direct schon Todesfälle erzeugt wurden, ist bekannt, und auch nicht geeignet, das Mittel zu empfehlen. Dass dagegen die Liquor ferri-Tamponade schon wiederholt reactionslose Genesungen erzielte, ersehen wir aus der Litteraturzusammenstellung.

Anmerkung. Die Compression der Aorta als Mittel zur Stillung von Nachgeburtsblutungen ist sehr alten Datums. Schon einigemal in Vergessenheit gerathen, wird dieses Verfahren von Zeit zu Zeit wieder aufgefrischt. Von vornherein ist davon niemals ein Abschluss der arteriellen Blutzufuhr zum Uterus zu erwarten wegen des höheren Abganges der Art. spermaticae, sondern nur eine Anämie des Uterus, welche wehenanregend wirkt. Der Haupteinfluss besteht darin, dass die Hirnanämie hintangehalten wird. In dieser Beziehung kommt die Compression in der Wirkung dem Einbinden der Extremitäten gleich.

Die Blutungen aus nicht perforirenden Rissen im Cervicalkanal und solchen im Scheideneingange.

Blutet die Placentarfläche nicht, was an der kräftigen Zusammenziehung der (nicht vergrösserten) Gebärmutter zu fühlen ist, so muss der Finger die blutende Stelle aufsuchen. Aber Risse sind bei jeder Neuentbundenen vorhanden, ziemlich bei der Hälfte aller Erstgebärenden auch am Scheideneingang. Ohne bestimmte Grundsätze würde der Geburtshelfer im Fall einer Blutung in Verlegenheit kommen, aus welchen Verletzungen das Blut fliesst.

Die tiefer gehenden Verletzungen, welche ernstlich bluten, kommen am Muttermund und Cervicalkanal fast nur dann vor, wenn dieser künstlich gedehnt wurde, d. h. wenn er beim Durchgange des Kindes noch nicht genug erweitert war. Es sind also die operativen Eingriffe, obenan die manuelle Extraction am Beckenende, welche zu den tiefen Verletzungen führen. Auch bei der Wendung kann die Ruptur entstehen, wenn die Umdrehung schwierig ist und der Fötus im unteren Gebärmutterabschnitt beim Anziehen des Fusses quer zu liegen kommt. (Siehe dort.) Kam bei der Extraction der Muttermund fest um den Hals geschnürt zum Vorschein, dann muss der Geburtshelfer wissen, wo das Blut herkommt.

Die Schleimhautrisse in der Scheide entstehen bei Erstgebärenden sehr häufig, aber selten führen sie zu einer profusen Blutung. Vorzugsweise sitzen sie an der Stelle der Schleimhaut, welche über den aufsteigenden Schambeinästen liegt. Ganz begreiflich! Zwischen Kopf- und Schambeinknochen wird die Schleimhaut durchgerieben. An dem Winkel der Rami ascendentes entspringen aber auch die Corpora cavernosa clitoridis. Gehen diese Verletzungen tief, so werden die Schwellkörper eröffnet. Erst dadurch neigen diese Risse zu anhaltenden Blutungen. In der Vagina richtet gelegentlich die Zange tiefgehende Verletzungen an, oder eigentlich der Geburtshelfer, der sie schlecht führt, indem er die Griffe zu früh erhebt. Die Spitzen schneiden die hintere Vaginalwand ein, der Hals und die vordere Kante der Zangenlöffel zerquetschen und zerreissen die Schleimhaut am aufsteigenden Schambeinast.

Es folgt daraus, dass man die Schleimhautrisse ahnen und ziemlich rasch wissen kann, woher das Blut kommen muss, wenn man sich überlegt, was vorhergegangen ist.

Die Prognose ist bei den Cervicalrissen sehr ernst zu nennen. Ich habe leider an solchen viele Verblutungen in meiner Klinik und Poliklinik gesehen, ja Verblutungen nur aus solchen, keine aus Atonie, nur eine wegen eines Scheidenrisses.

Schon mehrmals hob ein Bluterguss, der aus dem gerissenen Cervicalgewebe stammte, das Peritoneum weithin ab und machte eine grosse subperitoneale Blutgeschwulst. Solche Ereignisse geben eine äusserst schlechte Prognose. Die Naht ist schwer möglich. Das einzig richtige ist eine Ausräumung der Wundhöhle und Ausstopfung derselben mit Jodoformgaze.

Die Behandlung. Wenn Risse der äusseren Haut bluten und auf Druck nicht aufhören, so ist die Naht das einfachste und beste Mittel. Es fällt bei der äusseren Haut, überhaupt wo die Wunde sichtbar ist, gewiss keinem Chirurgen ein, zur Ausstopfung zu greifen. Aber die Sache liegt anders, wenn die Wunden nicht sichtbar sind und nicht sichtbar gemacht werden können. Das gilt zwar im Allgemeinen von den Wunden der Scheide nicht. Mit den Rinnenspiegeln von Simon ist jede Verletzung einzustellen — aber nicht in jeder Lage. Bei der schlechten Beleuchtung einer Oellampe, ohne jede sachverständige Assistenz, in enger, niedriger Dachkammer, ist es auch dem besten Specialisten nicht möglich, die Wunden im Scheidengewölbe einzustellen und zu nähen. Fast ebenso schwierig und auch nur durch grosse Uebung zu erlernen ist das Nähen solcher tief liegender Schleimhautwunden nach dem Gefühl. Wer heutzutage die Naht zur Blutstillung vorschlägt, muss die genaue Naht nach Einstellung in Spiegeln voraussetzen, wer das andere Hülfsmittel meint, würde es besser Umstechung der blutenden Stellen unter der Leitung des Fingers nennen.

Während man in Entbindungsanstalten voraussetzen kann, dass die Naht, das beste, wenn auch schwierigste Verfahren, regelmässig

angewendet werde, weil hier Alles zur Verfügung steht, muss man anerkennen, dass dies von dem in der Praxis alleinstehenden Geburtshelfer nicht zu verlangen ist.

Ausser Naht und Umstechung stehen als Blutstillungsmittel noch zur Verfügung: kalte Einspritzungen und die Compression der blutenden Stellen, erst mit sterilisirten, trockenen Wattebäuschen allein oder mit Jodoformgaze.

Um die Blutung durch Compression mittelst Wattebäuschen (Tampons) zu stillen, lege man dieselben in den Riss, drücke damit gegen die Beckenwand und halte längere Zeit mit dem Drucke an. (Tamponade des Cervicalrisses.)

Nach dem, was wir über die Ausstopfung (Tamponade) der Uterushöhle gesagt haben, brauchen wir nicht noch einmal den Rath zu möglichster Zurückhaltung für die Anwendung des Liquor ferri zu begründen. Er macht eine zu hässliche Verschorfung.

Hat man ausser Liquor ferri andere Adstringentien zur Hand, so ist jedes in der nachtheiligen Nebenwirkung milder als das Eisenchlorid.

Vor der Anwendung der Chloroformnarkose während der Blutstillung ist ernstlich zu warnen, weil beides zusammen eine gefährliche, nicht mehr zu hebende Herzschwäche verschulden kann.

Inhaltsübersicht.

1) Die Blutungen der Nachgeburtsperiode können dreierlei Ursprung haben: entweder sind es Blutungen wegen Wehenschwäche (atonische Blutungen) oder Blutungen aus Rissen im Cervicalkanal oder aus Rissen im Scheideneingange.

2) Es gibt für alle Blutungen der Nachgeburtsperiode eine prophylactische Behandlung.

3) Die Mittel zur Bekämpfung der Blutungen wegen Wehenschwäche sind 1) Compression des Fundus uteri von den Bauchdecken aus, 2) eine Compression in künstlicher Anteflexionsstellung, 3) Scheiden- und Gebärmutter-Ausspülungen mit kaltem oder heissem Wasser (nicht über 40 ° R.), 4) Ausstopfung der Gebärmutterhöhle mit sterilisirter Gaze, Watte oder mit einem Jodoformgazestreifen.

4) Die Behandlung der inneren Gebärmutterblutung besteht im Ausräumen und Wegspülen der im Cavum uteri angesammelten Blutgerinnsel.

5) Die Blutungen aus Cervixrissen stille man, wenn möglich, durch eine genaue Naht des Risses, oder im Falle der Unmöglichkeit durch Compression des Risses, indem man zuerst reine Verbandwatte oder Jodoformgaze, äussersten Falles Eisenchloridwatte gegen die Beckenknochen drückt.

6) Die blutenden Risse in der Scheide müssen immer genäht werden.

Noch müssen wir einer Ursache zu heftigen Blutungen in der Nachgeburtsperiode gedenken, nämlich der

Umstülpung der Gebärmutter (Inversio uteri).

Litteratur.

Lee, Ch. A.: A statistical inquiry into the causes etc. of Inversio. Amer. J. of med. sc. Oct. 1860. — Duncan: Contribution to the Mechanism of Parturition. Edinb. 1875. Chapt. XX. — Hennig: A. f. G. Bd. VII. p. 491. — Fürst: A. f. G. Bd. XX. p. 425. — Stevens (Boston med. and. surg. Journ. 1879) erweiterte die Cervix und drückte den Fundus nach oben. — Howitz: C. f. G. 1881. p. 121. — Simpson: Brit. med. J. 1881. Febr. 12. p. 230. — Kocks: Berl. klin. Wochenschr. 1881. Nr. 33. — Macdonald: Edinb. med. J. 1881. Sept. — Atthill, L. (Dublin): Dubl. med. J. 1881. Juli. p. 68. — Smith, Victor (Christiania): C. f. G. 1883. p. 89, spontane Entstehung. — Tambourer (aus Hugenberger's Anstalt, Moskau): Petersb. med. Wochenschr. 1882. Nr. 39, spontanes Entstehen beobachtet. — Wherry: Brit. med. J. 1882. Nov. 4. p. 895, ebenfalls spontan entstanden. — Milne Murray: Edinb. med. Journ. 1883. April, spontanes Entstehen und spontane gangränöse Abstossung, Heilung. — Hofmeier: C. f. G. 1885. p. 57. — Reeve: New York med. Journ. 1884, Oct. 11, p. 412, hält die (spontane) Entstehung selbst im Verlauf des Wochenbettes noch für möglich. Oft ist es schon beobachtet, dass die alarmirenden Symptome (Blutungen, Shok) fehlen können. — Paul, M.: Ueber puerperale I. d. Ut. Diss. Breslau 1884, erwähnt die Ausdehnung des Orific. ut. als hauptsächliche Wirkung des Colpeurynters. — Dyhrenfurth: C. f. G. 1885. p. 801. — Krukenberg: C. f. G. 1886. p. 17, hebt die Dehnung des äusseren Muttermundes als neues Verfahren hervor (vergl. die Publicationen von Howitz und Paul).

Schon der Name allein sagt genug, um sich eine Vorstellung bilden zu können. Es entsteht dabei eine heftige Blutung, weil die Placentarfläche nach aussen gerichtet ist.

Glücklicher Weise kommen Umstülpungen der Gebärmutter nur selten vor. Doch ist gerade hierbei, wo so häufig ein fehlerhaftes Verfahren der Hebammen die Schuld trägt, eine Statistik aus Gebäranstalten nichts weniger als massgebend. Wenn im Dubliner Gebärhause nur ein Fall auf 190,000 Geburten zu verzeichnen war, so ist der Verfasser unter einer im Vergleich kleinen Zahl poliklinischer Geburten 4mal wegen Inversio uteri in Anspruch genommen worden.

Aetiologie. Die Erschlaffung der Gebärmutter schafft die Disposition, und der Zug am Nabelstrang macht die Umstülpung fertig. Wahrscheinlich kann auch ein zu starker Druck von oben eine Inversio uteri veranlassen. Dafür sprechen Fälle, welche in Schmidt's Jahrb. Bd. 29, S. 183 referirt sind. Beim Druck von oben entsteht zuerst eine Delle, Depressio genannt. Wirkt bei dieser Vorbereitung der heftige Druck in derselben Weise weiter, so wird aus der Ein- eine Umstülpung.

Aber spontane Inversionen kommen vor in Fällen, wo nicht der geringste Versuch zur Lösung der Nachgeburt gemacht wurde (siehe Schmidt's Jahrb. Bd. 20, S. 183 und Bd. 146, S. 248 und Litteraturverzeichniss). Auch beim Vorhandensein von Geschwülsten, die am Uterus sitzen, ist die Umstülpung schon von selbst geschehen. Diese vermögen sogar ausserhalb der puerperalen Vorgänge Umstülpungen

hervorzurufen. Merkwürdiger Weise ist ihr Vorkommen auch schon bei Abortus beobachtet worden.

In dem einen Fall, zu dem ich gerufen wurde, hatte die Hebamme den Unfall sofort erkannt und auch selbst eingestanden, am Nabelstrange gezogen zu haben. Die Placenta sass noch fest an dem in der Scheide vollkommen umgestülpten Uterus. Die Blutung war sehr stark und die Kreissende bei meiner Ankunft beinahe verblutet. Selbst bei grosser Kraftanstrengung wollte mir die vollständige Reposition nicht gelingen. Das Corpus uteri wurde zum grössten Theil auf der einen Seite zurückgebracht, was mich veranlasste, zur Sicherung gegen die Blutung den Colpeurynter anzulegen. Nach Ablauf einer Stunde gelang die Reposition ohne Schwierigkeit. Es war kein Blut mehr abgeflossen. Die Placenta wurde nach vollendeter Reposition gelöst.

Die Frau bekam im Wochenbett Schüttelfröste, Thrombose der Vena iliaca und ging an einer Embolie der Lungenarterie plötzlich zu Grunde.

Von einem anderen Falle vernahm ich von Seiten der Hebamme, dass ein Geburtshelfer wegen einer heftigen Blutung in der Nachgeburtsperiode gerufen wurde, demselben aber die Stillung der Blutung nicht gelang und die Frau unter seinen Händen starb. An der Leiche hatte sich die ganze Gebärmutter umgestülpt vor die Vulva gedrängt.

Es ist in diesem Falle möglich, aber durchaus nicht sicher, dass die Umstülpung post mortem durch die Einwirkung der Bauchpresse von selbst entstand, und dies würde vollständig übereinstimmen mit den 6 Fällen von Inversio uteri, welche Reimann zusammengestellt hat. (Ueber Geburten nach dem Tode der Mutter, A. f. G. Bd. XI. p. 215 u. ff.)

In einem dritten Falle hatte der Arzt die Nachgeburt lösen wollen und war die Inversio entstanden, er wusste nicht wie. Als es nun stark blutete, riss er den Kautschukschlauch der Spülkanne herunter und schnürte ihn um das umgestülpte Corpus uteri. So kam die Kreissende in die Klinik. Der Schlauch wurde abgenommen, Scheide und Uterus genau desinficirt und in tiefer Narkose die Reposition unter Eindrängen der äusseren, conisch zusammengelegten Finger in den Trichter des Uterus und Gegendruck von unten ausgeführt. Die Frau genas fieberlos.

In dem vierten Falle soll nach Angabe des Arztes die Inversion von selbst entstanden sein; wegen Blutung wurde die Hülfe der Poliklinik in Anspruch genommen. Der poliklinische Assistent stopfte aus und fuhr die Kreissende in die Klinik. Nach Entfernung der Tampons und gründlicher Desinfection wurden wieder die conisch zusammengelegten Finger der rechten Hand von aussen in den Trichter eingedrängt, derselbe erweitert, während die Linke, von hinten beginnend, den Fundus reponirte.

Natürlich sind vollständig glaubwürdig festgestellte Fälle von spontan entstandenen Umstülpungen äusserst wichtig in forensischer Beziehung.

Mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit sprechen auch die Thatsachen, die Spiegelberg und Atthill erwähnen, dafür, dass besonders der Sitz der Placenta im Fundus uteri in ursächlichem Zusammenhange stehe mit Inversio uteri. Hennig konnte 23 Fälle sammeln mit Angaben, dass die Anheftungsstelle am Fundus sass.

Symptome. Hauptsächliches Symptom ist die Blutung. Blässe, Schweiss und die Prostration können aber nicht die Folgen der Blutung sein, wenn sie gleich nach dem Eintritte der Katastrophe auftreten. Sie müssen erklärt werden durch die reflectorische Einwirkung auf die Herznerven — den Shok. Die Stärke der Blutung hängt ab von dem Grade der Umstülpung, von dem Grade der Ablösung der Placenta und von der Wehenthätigkeit.

Therapie. In den meisten Fällen ist die Reposition nicht allzu schwer, und falls man im Laufe der ersten Stunde an das Kreissbett kommt, wird dieselbe nur selten misslingen. Sollte dies doch je der Fall sein, so muss gegen die Gefahr der Blutung und zum Zwecke der langsamen Reposition ein Colpeurynter eingelegt werden. Vergl. die Abbildung oben Seite 414.

Die Reposition wird so vorgenommen, dass die conisch zusammengelegten fünf Finger der einen Hand auf den umschnürenden Ring der Cervix uteri gesetzt und in den Trichter eingedrängt werden, um ihn zu erweitern, während die andere Hand von innen her, und zwar hinten beginnend, den Fundus reponirt. Nur wer kurz geschnittene Fingernägel hat, kann die Fingerspitzen brauchen.

Wo die Reposition nicht gelingt, hängt es wahrscheinlich davon ab, dass der Umschnürungsring zu fest zusammengezogen ist. Sicher ist eine mechanische Erweiterung der Cervix in jedem Falle nothwendig.

Sehr wichtig ist das Verfahren mit dem Mutterkuchen. Grundsätzlich soll man trachten, die Placenta, wenn sie noch haftet, mit zu reponiren und von selbst austreiben zu lassen. Ist sie schon theilweise gelöst, so kann es mehr bluten, als wenn man sie ganz löst. Es kommt hier auf die Wehenthätigkeit an. Ein entschiedener Missgriff ist es aber, von einer schlaffen umgestülpten Gebärmutter die Placenta abzutrennen, weil dadurch die Blutung rasch tödtlich werden kann. Wenn schliesslich alle Bemühungen erfolglos sind, wird der Colpeurynter eingelegt, der durch den dauernden Druck mit grosser Wahrscheinlichkeit die Heilung noch im Laufe des Wochenbettes erzielt.

Die Eklampsie.

Litteratur.

Verhandl. d. Gesellsch. f. Geb. in Berlin. 4. Jahrg. 1851. p. 23. — Litzmann: Deutsche Klinik 1852. Nr. 19—30; 1855. Nr. 29 u. 30 u. M. f. G. Bd. XI. p. 414. — Chiari, Braun und Späth: Klinik d. Geb. u. Gyn. 2. Lfg. p. 249. 1853. — Wieger: Recherches critiques sur l'éclampsie urémique. Strasb. 1854. — Spiegelberg: M. f. G. Bd. XI. p. 117. 1858. — Scanzoni: Dessen Beiträge zur G. Bd. IV. p. 293. — Hecker: Bayr. ärztl. Intellgbl. 1861 u. Klinik d. Geb. 1862. p. 135, u. M. f. G. Bd. 24. p. 298. 1864. — Thomas, E.: Brit. med. Journ. April 26. 1862. Bei 75 mit Blutentziehungen behandelten Eklamptischen starben 20 %, bei 31 ohne Venäsectionen 10 %, bei 16 selbst beobachteten, bei denen nur Chloroform und vegetabilische Säuren angewendet wurden, kamen alle mit dem Leben davon. — Rosenstein: Pathol. und Ther. der Nierenkrankheiten. Berlin 1863 u. M. f. G. Bd. 23. p. 413. — Dohrn: M. f. G. Bd. 24. p. 25. — Seydel, C.: M. f. G. Bd. 26. p. 277. — Otto, G.: Beiträge zur Lehre von der Eklampsie. Diss. inaug. Dorpat. 1866. — Bidder, E.: Holst's Beiträge II. p. 188. — Hicks, J. Braxton: Transact. of the obst. Soc. 1867. p. 323. — Spiegelberg: A. f. G. 1870. Bd. I. p. 383, fand Ammoniak im Blut und viel mehr Harnstoff als normal. — Halbertsma: Centralbl. d. med. Wissenschaft 1871. Nr. 27. — Wernich: Berl. klin. Wochenschr. 1872. Nr. 42. — Jenks, W. F.: Case of puerperal eclampsia treated with the nitrite of amyl. Med. Times. August 1. 1872. (Ein Tropfen Amylnitrit coupirte die Anfälle, liess aber eine

Erschlaffung des Uterus zurück. — Jaquet: Berl. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. I, machte Einwicklungen in nasse Betttücher bis zu starkem Schwitzen mit bestem Erfolg. — Kleinwächter: Z. f. Geb. u. Frkhtn. Bd. I. p. 524. — Osterloh: Winckel's Berichte u. Studien. Bd. II. 1876. — Macdonald: Obstetr. Journ. of Great Brit. and Ireland 1876. p. 139, 209 u. 281. — Löhlein: Z. f. G. u. G. Bd. IV. Heft 1. — Welponer: Wien. med. Wochenschr. 1879. Nr. 52, Pilocarpininjectionen machten bedrohliches Lungenödem. — Warner: New York med. Rep., machte dieselbe Erfahrung wie Welponer. — Hamilton, A.: Brit. med. J. 1881. April 2. p. 511, die gleiche Erfahrung. — Schauta: A. f. G. Bd. XVIII. p. 263. — Ingerslew: Z. f. G. u. G. Bd. VI. Heft 2. — Halbertsma: Ueber die Aetiologie der Eklampsie. Samml. klin. Vortr. Nr. 212. — Breus: A. f. G. Bd. XIX. Heft 2, u. Allgem. Wien. med. Zeitg. 1882. Nr. 21. — Löhlein: Z. f. G. u. G. Bd. VIII. p. 535. — Fry (Washington): Amer. J. of Obstetr. 1885. Januar. p. 50. — Marfan, A.: Progrès méd. 1885. Nr. 23. — Porter: Amer. J. of med. sc. July 1872 (nasse Einwicklungen). — Fawr (Charkow): ref. C. f. G. 1885. p. 680, liess Sauerstoff bei jedem Anfall einathmen, womit er die Anfälle coupirte. 2mal guter Verlauf. — Schmidt, Tschunikow, Lwow, Sutugin: ref. C. f. G. 1885. p. 771, bringen ebenfalls Fälle mit Sauerstoffathmung vor, die aber die durch Fawr hoch gespannten Hoffnungen herabstimmen. Der Sauerstoff scheint nur günstig auf das Coma und die Respirationsstörung zu wirken. — Lantos: A. f. G. Bd. 32. p. 364. — Olshausen, R.: Ueber Eklampsie. Volkm. klin. Vortr. N. F. Nr. 39. 1892. — Schmorl, Pathologisch-anatomische Untersuchungen über Puerperal-Eklampsie. Leipzig 1893.

Unter diesem Namen versteht man clonische Krämpfe, die in der äusseren Erscheinung die grösste Aehnlichkeit haben mit dem epileptischen Anfall. Der obige Name wird aber mehr und mehr eingeschränkt für diejenigen Krampfformen, welche bei Schwangeren und Kreissenden vorkommen und deswegen ihren Grund haben müssen in den Veränderungen, welche der weibliche Organismus während dieser Zeit durchzumachen hat.

Die Aehnlichkeit mit der Epilepsie bezieht sich also nur auf die äussere Erscheinung. Dagegen ist eine bedeutende Aehnlichkeit sowohl in der äusseren Erscheinung als auch im Wesen zwischen Urämie und Eklampsie vorhanden. Die Urämie ist eine Vergiftung des Blutes mit Harnbestandtheilen. Als Krankheit tritt sie besonders häufig auf bei der Nierenschrumpfung, wenn die Absonderungsfläche so stark geschwunden ist, dass der Harn nicht mehr genügend abgesondert werden kann. Ebenfalls häufig zu beobachten ist sie bei dem Uteruscarcinom, wenn dieses so weit wuchert, dass es die Ureteren verengt und dadurch die Urinausscheidung hindert. Bevor wir auf die Erklärung der Eklampsie und die Differentialdiagnose gegen die Urämie eingehen, wollen wir eine Beschreibung des Krankheitsbildes geben.

Die Eklampsie verläuft gewöhnlich mit vielen Anfällen — es sind schon bis zu 70 gezählt worden — und kann während der Geburt, der Schwangerschaft und der ersten Wochenbettstage auftreten.

Da die überwiegende Mehrzahl von Eklampsieen während der Geburt vorkommt, kann das Zusammentreffen zwischen Wehen und Eklampsie kein zufälliges sein. Dass ein ursächliches Verhältniss zwischen beiden besteht, ist höchst wahrscheinlich, weil durch mechanische Reizung des Uterus, wenn diese eine Contraction veranlasst, auch

augenblicklich ein neuer eklamptischer Anfall ausgelöst wird. Wie wir selbst mehrmals zu sehen Gelegenheit hatten, erfolgte in der Nachgeburtsperiode auf einen Druck auf den Gebärmuttergrund augenblicklich ein Krampfanfall.

Als Vorboten, die aber keineswegs immer dem Ausbruch vorhergehen, sind zu nennen: Kopfschmerzen, und zwar rasend heftige über die Stirn und den Scheitel, Uebelkeit und Magenschmerzen, Schwindel — Schwarzwerden vor den Augen, ja plötzliches Erblinden, endlich eine besondere Unruhe und Erregtheit.

Gewöhnlich beginnen die Anfälle unerwartet. Die Kreissende, die kurz vorher noch besonnen gesprochen, verstummt plötzlich, legt sich steif zurück und während der Blick eigenthümlich starr, die Pupillen weit werden, beginnen die Zuckungen. Es kommen die Gesichtsmuskeln in Bewegung und darauf gehen die Krämpfe über auf die Arme, die zuckend hin und her fahren. Auch die Rumpf- und Athmungsmuskulatur wird in Mitleidenschaft gezogen. Der veränderte Ausdruck und das blaue, gedunsene Aussehen des Gesichtes wirken entsetzenerregend auf die Umgebung. Zu dem ungezügelten Mienenspiel im Gesicht gesellt sich bald eine krampfhafte Kiefersperre. In der Thätigkeit des Gesichtes und der Athemmuskeln liegt oft ein Ringen nach Luft, das aber erfolglos bleibt, weil ein geheimer Bann die Coordination der Athembewegungen zu hemmen scheint. Die Zunge kommt mitunter zwischen die halbgeöffneten Kiefer und wird blutig gebissen. Zu den auffallendsten Erscheinungen gehört die blaue Färbung des Gesichtes, die sich in wenig Augenblicken zur höchsten Cyanose steigert.

Da die Cyanose überall als Folge einer mangelhaften Respiration eintritt, muss es auffallen, wie wenig auf die Athmungsstörung aufmerksam gemacht wird.

Die Dauer eines heftigen Anfalles muss deswegen begrenzt sein; denn bei langer Athmungsunterbrechung würde sehr bald die Lähmung der Centren, also der Tod eintreten müssen. Ueber die Dauer des eklamptischen Anfalles täuscht man sich leicht, weil derselbe einen so entsetzlichen Eindruck macht und weil bei dem Ringen zwischen Tod und Leben die Aufmerksamkeit völlig in Anspruch genommen wird. Wir haben gelegentlich mit der Uhr verfolgt und bei einem nicht endenwollenden Anfall nur 2 Minuten gezählt.

Das Wiedereinsetzen der Athembewegungen geschieht nicht immer gleichmässig. In einigen Fällen beginnen dieselben mit einer tiefen Inspiration, in anderen ganz unscheinbar und oberflächlich. Gelegentlich wird die Cyanose verstärkt, die Gefahr also vergrössert, weil die Zunge nach rückwärts sinkt und auf den Kehldeckel drückt.

Das Bewusstsein verschwindet im ersten Augenblicke. Nachdem die Convulsionen aufgehört haben, kehrt es langsam zurück, aber eine grosse Benommenheit bleibt stundenlang.

Selten, fast nie läuft die Eklampsie mit einem einzigen Anfall ab und gerade so, wie der erste, fängt auch der zweite an. Durch

die mehrfachen Störungen des Bewusstseins kommt dasselbe nicht wieder zur Erholung und die Kranke liegt in tiefem Coma da. Durch die Krämpfe und die Athmungsstörung entsteht ein starkes Rasseln und viel Schaum, der von der durchbissenen Zunge blutig gefärbt wird. Oft ist das Rasseln schon das Zeichen des weitverbreiteten Lungenödems.

Die Pupillen sind bald eng, bald weit; der Puls ist während der Anfälle klein, frequent und aussetzend. In den soporösen Zwischenräumen ist der Puls langsamer, oft sehr voll und gross. Die Carotiden klopfen, die Jugularvenen sind durch die starke Füllung vortretend. Nach Winckel's Untersuchungen steigt auch die Temperatur mit jedem Anfall um einige Zehntel. Wenn auch die Körperwärme in der Pause wieder abfallen kann, bleibt doch nach vielen Anfällen gewöhnlich eine starke Temperaturerhöhung zurück.

Für das Verständniss der Eklampsie ist die Albuminurie von besonderer Bedeutung. Kaum war das Vorkommen von Eiweiss im Harn Eklamptischer entdeckt worden, so war auch schon die Deutung bei der Hand, dass die Albuminurie die Folge einer Bright'schen Nierenkrankheit, die Eklampsie also nichts anderes als Urämie sei.

Diese Auffassung ist einseitig. Es ist recht gut möglich, dass die Albuminurie nur die Folge der Krämpfe und der starken venösen Stase ist. Sicher hatten keineswegs alle Personen während der Schwangerschaft Albuminurie, welche während der Geburt Eklampsie bekamen, davon gar nicht zu reden, dass die Albuminurie noch keineswegs ein sicheres Zeichen der Nierenschrumpfung ist.

Nun kommt die Kehrseite. Es leiden nicht Alle, die in der Gravidität Albuminurie und sogar ausgesprochene Nierenschrumpfung haben, während der Geburt an eklamptischen Krämpfen. Ich konnte mehrere Kranke verfolgen, die, trotzdem man der herrschenden Theorie gemäss den Ausbruch der Eklampsie erwarten musste, Geburt und Wochenbett ohne die geringste Störung durchmachten.

Das Wesen der Eklampsie ist, wenn man Beweise haben will, nicht aufgeklärt — man befindet sich noch im Gebiete der Theorieen — und doch lassen sich nach den Thatsachen, welche bei der lebhaften Erörterung dieser Frage gesammelt wurden, wichtige Schlüsse für die Behandlung ziehen.

Hauptsächlich bewegte sich der wissenschaftliche Streit um die Frage: sind die puerperalen Krampfanfälle nichts anderes als Urämie, oder entstehen sie aus einer durchaus anderen Ursache?

Das Vorhandensein von Eiweiss im Urin legt die Gleichstellung der Eklampsie mit der Urämie sehr nahe — und doch ist der Verlauf der beiden Erkrankungen in wesentlichen Erscheinungen verschieden. Kopfweh, Schwindel, Angst und Unruhe, später Schlafsucht, tiefe Betäubung sind die Symptome der Urämie. Allgemeine Zuckungen kommen bei dem Beginne der Urämie zwar vor; doch besteht im Allgemeinen ein Unterschied im Verlauf und in der Erscheinung der

Krämpfe. Beginnt der urämische Anfall z. B. bei einem Uteruscarcinom, das die Ureteren zudrückt, so können die Zuckungen den ganzen Körper durchtoben. Ist aber einmal ein Nachlass gekommen, so kehren ab und zu einzelne Zuckungen wieder, bald im Gesicht, bald anderswo; seltener aber sind es allgemeine Anfälle. Dafür überwiegt das tiefe Coma, das meist ohne Unterbrechung fortdauert bis zum Tode. Ein Nachlass der Urämie ist nur denkbar, wenn das Hinderniss, das der Urinausscheidung im Wege steht, verschwindet.

Die Symptome der Eklampsie bestehen in den Krämpfen, die periodisch in bald kürzeren, bald längeren Zwischenräumen wiederkehren, in dem Schwinden und Wiederkehren des Bewusstseins und in der Albuminurie bezw. Hämaturie.

Nun lag von der Zeit an, als man im Urin Eklamptischer Albumin fand, die Vergiftung mit Harnbestandtheilen sehr nahe. Für eine Retention von Urin sprechen aber noch andere höchst wichtige Thatsachen, die man an Lebenden und Leichen gefunden hat. Zunächst ist es eine längst hervorgehobene Erfahrung, dass Eklamptische sehr wenig, oft keinen Urin zu lassen pflegen. Ein anderer Grund ist die Dilatation der Ureteren, worauf zuerst Halbertsma hinwies, welche Erscheinung weiter verfolgt und als ein ziemlich häufiger Befund in den Berliner Sectionsprotokollen von Löhlein festgestellt wurde.

Die Theorie der Eklampsie käme danach für die Mehrzahl der Fälle wieder einem Standpunct nahe, den man zu Zeiten schon für überwunden hielt. Liegt das Hinderniss der Ausscheidung in der Niere, so bleibt die Erklärung selbstredend dieselbe. Der Harn vergiftet, im Organismus zurückgehalten, die Nervencentren und schafft eine erhöhte Reflexerregbarkeit. Die Wehen geben das Incitament zum Ausbruch der Convulsionen und des Coma (vasomotorische Reflexneurose). Durch das Zusammentreffen einer Harnretention (wahrscheinlich keiner so vollständigen wie bei Urämie) und der Uteruscontractionen käme das besondere Krankheitsbild zu Stande.

Damit kann ohne Zwang erklärt werden, dass Nierenkranke, wenn das Secretionsgebiet der Niere nicht sehr eingeschränkt ist, ohne Eklampsie durchkommen können, dass ferner oft bei eklamptischen Leichen keine Bright'sche Niere zu finden ist, auch kein Albumin im Harn nachweisbar war, endlich, dass die Convulsionen auch in der Schwangerschaft möglich sind, ja dass es Fälle geben kann, wo die Compression der Ureteren so anhaltend und hochgradig ist, dass sie zur Urämie im engeren Sinne des Wortes führt.

Die Erklärung der Eklampsie hat ihre eigene Geschichte. Die erste Beobachtung, die ein neues Licht in das Dunkel dieser Krankheit warf, war der Nachweis von Eiweis im Urin Eklamptischer (J. C. W. Lever[1]), Devilliers

[1]) John C. W. Lever: Cases of puerperal convulsions. Guy's Hospital Reports. April 1843. N. Z. f. Gbk. XVI. p. 238 ff. Arch. gén. de méd. t. XVII. 1848. p. 296.

und Regnauld)[1]). Dies führte auf die Vermuthung, dass alle Eklamptischen nierenkrank seien und deswegen die Krampfanfälle bekommen. Die Bedeutung der Albuminurie wurde übrigens von Litzmann bald klar gestellt. Es ergab sich das verhältnissmässig häufige Vorkommen von Eiweiss im Urin Schwangerer. Als Ursache dafür wurden die mechanische Stauung des Blutlaufes in den Nieren angenommen

Bei dieser Annahme, dass Eklampsie und Urämie in der Mehrzahl der Fälle aus gleicher Ursache entstehen, waren die Forschungsergebnisse über Urämie auch ohne Weiteres übertragbar auf Eklampsie.

Da Frerichs bei Urämie keinen Harnstoff im Blute finden konnte, nahm er eine Umsetzung desselben in kohlensaures Ammoniak an unter der Einwirkung eines unbekannten und unbestimmbaren Fermentes. Die Vergiftung durch kohlensaures Ammoniak sollte danach die Krämpfe machen. Die Thierexperimente (mit Einspritzen einer Lösung von kohlensaurem Ammoniak in den Kreislauf) schienen die Theorie vollständig zu bestätigen. Aber der Nachweis des Ammoniaks im Blute wollte nicht gelingen. Es ist Spiegelberg nur in einem Falle der Nachweis geglückt, bei späteren Versuchen und bei allen Versuchen Anderer aber nicht mehr. Wahrscheinlich ist es gar nicht ein einzelner retinirter Harnbestandtheil, sondern die Summe aller, die den Symptomencomplex der Urämie macht.

Dadurch sollten diejenigen puerperalen Convulsionen erklärt werden, bei denen die Bright'sche Krankheit constatirt war. Aber um so räthselhafter waren die Fälle, wo bei Eklamptischen gar keine Albuminurie bestand. Für die Entstehung der Urämie war inzwischen eine neue Theorie von Traube aufgetaucht. So viel die Auffassung von Frerichs Bestechendes hatte, so gab es Fälle, bei denen die entsprechenden Voraussetzungen nicht vorhanden waren.

Nach Traube bewirkt die wässerige Beschaffenheit des Blutes nach den Eiweissverlusten und der gesteigerte Druck im Aortensystem in Folge der Hypertrophie des linken Ventrikels Hirnödem (bei Nierenschrumpfung). Wenn ein seröser Erguss in die Schädelhöhle stattfindet, so muss ebenso viel Blut verdrängt werden — durch diese Verdrängung entsteht Anämie der Gehirnsubstanz. Oedem, resp. Anämie im grossen Gehirn und in der Hirnrinde macht nach Traube das Coma; ein Oedem, das auch die Ganglien ergreift, Convulsionen.

Gerade weil die hauptsächlichen Bedingungen zum Zustandekommen der Urämie bei Schwangeren ebenfalls gegeben waren, wurde bald die Traube'sche Theorie der Urämie auf die Eklampsie übertragen (Rosenstein). Auf alte und neuere Untersuchungen fussend, schreibt man der Schwangerschaft eine Blutalteration zu in dem Sinne, dass die festen Bestandtheile verhältnissmässig zurücktreten gegenüber den flüssigen — dass das Blut verwässert werde. Der Druck im Aortensysteme steigt ebenfalls während der Wehen sehr stark an. Was Traube voraussetzte zum Zustandekommen urämischer Krämpfe, ist bei Kreissenden immer gegeben. Der hauptsächlichste Einwand gegen die Richtigkeit dieser Theorie ist die Thatsache, dass alle Kreissenden die grösste Disposition besitzen würden und doch nur ca. 1 von 500 die Eklampsie wirklich bekommt!

Die Geburtsthätigkeit wird durch die eklamptischen Anfälle gewöhnlich nicht verändert. Selten werden die Wehen schlechter. Bei Eklampsie in der Schwangerschaft kann die Wehenthätigkeit bald folgen, um nicht wieder aufzuhören vor der Beendigung der Geburt, oder es können die Krämpfe aufhören, der Organismus kann sich erholen und erst Wochen später die Geburt beginnen. Dass man dies gelegentlich als vorübergehende Urämie betrachten kann, habe ich schon

[1]) Recherches sur les hydropsies chez les femmes enceintes. Arch. gén. de méd. t. XVI u. XVII. Févr., Mai et Juillet 1848.

angegeben. Das Kind kommt in solchen Fällen meist macerirt zur Welt, weil es erklärlicher Weise durch die heftige Cyanose des Anfalles zu Grunde ging.

Die Prognose ist stets sehr ernst, doch in den einzelnen Fällen recht verschieden. Sie richtet sich 1) je nach der Zahl und Heftigkeit der Anfälle, und der damit verbundenen Störung des Bewusstseins; 2) je nach dem Beginn der Eklampsie während der Schwangerschaft, der Geburt oder dem Wochenbett; 3) nach der Beschaffenheit des Urins, wie viel abgesondert wird, ob derselbe blutig und eiweissreich sei oder nicht; 4) nach der Beschaffenheit des Pulses. Die Fälle mit gespanntem Pulse geben eine bessere Prognose als diejenigen mit weichem. Sehr frequent ist er für gewöhnlich in beiden Fällen.

Die Behandlung der Eklampsie ist in den letzten Jahren viel activer geworden, als sie seit Jahrzehnten gewesen ist, indem man von dem Erfahrungssatze ausgehend, dass nach der völligen Entleerung des Uterus die Prognose für die Mutter weit besser sei, radicale Operationsverfahren empfahl, die das einst so entschieden zurückgewiesene Accouchement forcé noch übertreffen.

Dieses neue Verfahren, ein Accouchement forcé oder partus vi perfectus neuer Art, ist von Dührssen [1]) im Allgemeinen vorgeschlagen und gerade für die Eklampsie [2]) angewendet worden. Diese Behandlungsart gründet sich auf die folgenden Hauptsätze:

1) dass nach vollkommener Entleerung des Uterus in der Regel — etwa in 70—85 % aller Eklampsiefälle — die Convulsionen aufhören;

2) dass zu eingreifenden Operationen — und das sind die in Frage kommenden eigentlich alle — eine tiefe Narkose nothwendig sei, damit die unvermeidlichen Reizungen der Operation nicht von neuem die Reflexconvulsionen auslösen. Deswegen seien die Erfolge des Accouchement forcé einst so ungünstig gewesen, weil die erhöhten, durch keine Narkose abgestumpften Eindrücke auf die erregbaren Nervencentren einen nachwirkenden verschlimmernden Einfluss ausgeübt hätten;

3) dass die Entbindung sofort nach gestellter Diagnose, also nach dem ersten eklamptischen Anfall zu beginnen und ohne Unterbrechung durchzuführen sei. Da man bei noch engem äusserem Muttermund oder gar bei noch uneröffnetem innerem Muttermund, also noch bei erhaltenem Cervicalkanal nicht anders als mit Durchschneiden die Geburt vollenden kann, gibt Dührssen den Rath, die von ihm eingeführten tiefen Cervix- und Scheidendammeinschnitte auszuführen und operativ sofort zu entbinden. Zu sofortiger Entleerung des Uterus käme noch der Kaiserschnitt in Frage, den

---

[1]) Ueber den Werth der tiefen Cervix- und Scheidendammeinschnitte in der Geburtshülfe. Arch. f. Gyn. Bd. 37. S. 27 u. ff.

[2]) Ueber die Behandlung der Eklampsie. A. f. G. Bd. 42. p. 513, und A. f. G. Bd. 43. p. 49 u. ff.

Halbertsma gegen Eklampsie als alleinige Indication eingeführt hat, gegen den Dührssen sich jedoch entschieden ablehnend verhält;

4) dass eine langdauernde, also über die Operation hinaus fortgesetzte Narkose dringend zu widerrathen sei, da sie im Allgemeinen schwäche, da sie die Entstehung von Lungenödem und bei ungenügendem Auswerfen und in Folge dessen Bronchopneumonieen begünstige, endlich zum Auflösen der rothen Blutkörperchen und zur Verfettung lebenswichtiger Organe, z. B. des Herzmuskels, der Leber u. s. w. führe. Auch grössere Dosen Morphium seien zu widerrathen.

Ob man Chloroform oder Aether oder ein anderes Anästheticum nehme, halte ich für gleichgültig. Wir haben in unserer Klinik mit Absicht oft den Aether angewendet, obschon ich weiss, dass z. B. in Amerika der Aether bei Nierenkranken als contraindicirt gilt. Trotzdem wir auf die von einigen amerikanischen Aerzten hervorgehobenen Nachtheile achteten, haben wir dieselben nicht bestätigt gefunden.

Es ist immer verantwortungsvoll, in einem Lehrbuche die Ueberzeugung eines Erfinders aufzunehmen; denn wer mit Begeisterung eine Sache erfasst und verfolgt, holt in der Regel zu weit aus und übersieht die Schattenseiten. Nach eigener Prüfung nehme ich aber in stark gemässigter Form die active Behandlung, welche Dührssen für die Eklampsie eingeführt hat, empfehlend an; nur verwerfe ich die Scheidendammeinschnitte gänzlich, weil sie überflüssig und mit grossen Nachtheilen für das spätere Leben verbunden sind, rathe auch weit mehr mit abgeänderten Tarnier'schen Blasen (siehe hinten das Capitel der künstlichen Frühgeburt) oder mit dem Colpeurynter den Muttermund, ja wo die Eklampsie in der Schwangerschaft ausbricht, den ganzen Cervicalkanal durch Dehnung zu erweitern und nur äussersten Falles die tiefen Cervixincisionen bis zum Scheidenansatze zu machen, wie sie Dührssen verlangt.

Wenn nun Dührssen sagt, dass diese Schnitte nicht bluteten, so machte ich andere Erfahrungen, wo sie stark bluteten. Die Blutungsgefahr der Cervixincisionen ist jedoch der Schrecken der Geburtshelfer im Privathause. Um der Blutung entgegenzuwirken und um den Cervixrändern das Ausweichen vor der Scheere unmöglich zu machen, fasse ich jedesmal den Saum des äusseren Muttermundes bis zum Scheidenansatz mit je zwei kleinen Billroth'schen Klemmzangen, und daran festhaltend schneide ich das dazwischen gefasste Gewebe bis zum Scheidenansatze durch. Die Zangen lasse ich dann noch einige Minuten liegen, um durch dieselben eine dauernde Blutstillung zu erzielen.

Sicher ist es richtig, mehr, 3—4 Schnitte zu machen, nicht blos zwei, weil dieselben weniger weiterreissen.

Was soll nun aber geschehen, wenn nach Vollendung der Geburt noch eklamptische Convulsionen folgen?

Hier empfehle ich dringendst den Aderlass. Derselbe war früher regelmässig üblich und haben einst tüchtige Practiker auf den Nutzen desselben geschworen. Dessen Verwendung ist aber der

Traube'schen Theorie über Urämie und Eklampsie zum Opfer gefallen und obschon diese Theorie für die Eklampsie wenig gute Gründe hatte, griff ein grosses Misstrauen gegen den Aderlass Platz. Da man vor der Geburt nie weiss, wie viel Blut dadurch verloren geht, kommt der Aderlass stets nur nach der Entbindung in Frage, dann aber auch sofort, wenn noch Anfälle folgen.

Wir haben systematisch viele Jahre hindurch eine zurückhaltende Behandlung eingehalten und sind im Stande auf Grund einer ebenfalls jahrelangen Erprobung in ausgiebiger Verwendung des Aderlasses denselben entschieden zu empfehlen.

Die vielen Theorieen über Eklampsie haben überhaupt nur Schaden gestiftet, weil die ganze Therapie den Boden der Erfahrung d. h. einer rationellen Statistik verlor und durch die Empfehlung des schrankenlosen Chloroformirens, das sich nur auf eine graue Theorie stützte, unmittelbar schadete. Man merkte den Nachtheil nicht, weil man die Besserung, die sonst die Antisepsis brachte, bei der Statistik der Eklampsie übersah.

Selbstverständlich ist gerade die Antisepsis bei jeder Eklampsie mit doppelter Genauigkeit erforderlich, weil man ja dabei höchst eingreifende Operationen zu machen hat.

Tritt Eklampsie bei einer Schwangeren mit unreifem Kinde ein, so ist auf das Kind keine Rücksicht zu nehmen.

Nicht ganz unterdrücken wollen wir aus der bisherigen Behandlung die warmen und heissen Vollbäder (bis zu 28 und 29° R.), die Einpackungen in nasskalte Leinwandtücher und die Darreichung von Pflanzensäuren, insbesondere von Citronenlimonade, jedoch bei comatösen Kranken nur mittels der Schlundsonde, weil sich dieselben beim Einflössen in den Mund verschlucken und davon Lungenentzündungen und Lungengangrän bekommen können. (Beobachtungen in der eigenen Klinik.)

Anmerkung. Von der nicht selten nach Eklampsie zurückbleibenden Amaurose schreibe ich deswegen nichts Ausführlicheres, weil keine andere als die allgemeine Therapie etwas dagegen nützt.

Tympanites uteri (Putrescentia uteri) et Febris intra partum.

Litteratur.

Staude: Z. f. G. u. G. 1878. Bd. III. p. 191. — Hofmeier: Ibid. Bd. V. p. 175. — Krönig, C. f. G. 1894. S. 749.

Es ist dies ein neuer Name für eine altbekannte Sache — für die Fäulniss des Gebärmutterinhaltes. Wir haben es mit der echten fauligen Zersetzung und ihren Producten zu thun — den fauligen Gasen. Diese steigen in der Gebärmutterhöhle an die höchstliegende Stelle auf, und die Percussion gibt daselbst einen tympanitischen Schall. Die Fäulniss entsteht nur nach Eröffnung der Eiblase, nur auf Zutragen von Fäulnisskeimen durch Finger oder Instrumente.

Es handelt sich also um eine Ansteckung der Eihöhle mit gasbildenden Mikroorganismen. Für eine Reihe von Fällen hat Gebhardt das Bacterium coli

commune nachgewiesen, unter 8 Fällen von Fieber während der Geburt, welche Krönig in unserer Klinik beobachtete, fand er 2mal diesen Spaltpilz, 4mal anaërob wachsende Saprophyten und je 1mal Streptococcus pyogenes und Staphylococcus pyogenes aureus im Fruchtwasser. Von 9 Fiebernden liess sich in 8 Fällen die Ansteckung beweisen, die neunte hatte nur 38,2° C. Während nun nach Vollendung der Geburt, die man bei Fieber immer so viel als möglich beschleunigen wird, mit dem Fruchtwasser die gebildeten Gase und Giftstoffe (Ptomaine oder Toxine) abfliessen und dem entsprechend auch die Temperatur abfällt, bleiben die Keime vereinzelt zurück und vermögen selbst antiseptische Lösungen dieselben nicht vollkommen zu vernichten. Doch das Bacterium coli commune wie die anaërob wachsenden Saprophyten erliegen bei Mangel an Nährmaterial, also bei vollständiger Bluttrockenheit bald, und die Wöchnerin geht unter Entfieberung rasch in Genesung über, während bei Fieber intra partum und nicht riechendem Fruchtwasser, wo nach dem Gesagten auf eine Infection der Eitererreger (Streptococcus und Staphylococcus pyogenes) geschlossen werden muss, das schwere echte Puerperalfieber einsetzt, die Prognose für die Mutter schlecht steht, viel schlechter als bei argem Gestank des Fruchtwassers.

Die Kinder sterben in grosser Zahl, und zwar, wie Krönig nachweisen konnte, in der Regel durch Infection von den Respirationsorganen aus, also in Folge von vorzeitigem Einathmen des inficirten Fruchtwassers.

Bei der Mutter entsteht in Folge der saprämischen Infection des Uterusmuskels ein Aussetzen der regelrechten Wehenthätigkeit, ja ein Zustand von Contractur, so dass es schwer hält dem Uterus seinen Inhalt zu entreissen. Diese Erscheinung, die heut zu Tage äusserst selten ist, erklärt uns viele Beschreibungen vergangener Zeiten!

Die Therapie besteht zunächst in einer baldigen Entbindung, und nach der vollständigen Entleerung des Uterus muss derselbe so gut als möglich von seinem septischen Inhalte gereinigt werden. Sofort nach Ausstossung der Placenta wird ein Uteruskatheter aus Glas oder Neusilber, der mit einer Spülkanne (Irrigator) in Verbindung steht, in die Gebärmutterhöhle eingebracht und 5—10 Liter Wasser oder verdünnte Carbolsäurelösung durchgeleitet. Ein fortgesetztes Bewegen des Rohres soll dazu dienen, die Flüssigkeit überall hinzuleiten und die septischen Stoffe möglichst wegzuspülen.

Nach dem Gesagten ist es eine eitle Hoffnung, mit dem Spülwasser alle Keime zu beseitigen und zu vernichten. Nichtsdestoweniger halte ich es für rationeller, so viel als möglich fortzuspülen, damit der Körper mit dem Rest eher fertig werde, und dann erst die Blutstillung durch vollständiges Trockenlegen der Uterushöhle (Auswischen mit trockenen Tupfern) zu bewerkstelligen.

Die Störungen von Seiten des Kindes, welche zu operativen Eingriffen Anlass geben.

Litteratur.

Simpson: Edinburgh Monthly Journ. April 1855. — Frankenhäuser: M. f. G. Bd. XV. p. 354. — Schwartz: A. f. G. 1870. Bd. I. p. 361. — Schultze, B. S.: Der Scheintod der Neugeborenen. Jena 1871. — Kehrer, F. A.: A. f. G.

1870. Bd. I. p. 478. Die Apnoë der Neugeborenen u. Beitr. zur Geb. u. Gyn. Bd. II. — Cohnstein: A. f. G. Bd. IV. p. 547, die Lehrbücher von Spiegelberg, 1. Aufl. p. 119, u. Schröder, 6. Aufl. p. 96. — Zweifel: A. f. G. Bd. IX p. 301. — Runge: Z. f. G. u. G. 1881. Bd. VI. p. 395. — Schatz: C. f. G. 1884. p. 684.

Diese Ueberschrift ist nur eine Umschreibung dessen, was man gewöhnlich als Indicationen oder Anzeigen bezeichnet, hier für die Indicationen von Seiten des Kindes. Es sind dies:

1) Sinken und Steigen der Frequenz der kindlichen Herztöne.
2) Der Abgang von Meconium.
3) Rasches Anwachsen und pralle Spannung der Kopfgeschwulst.
4) Blutungen aus der Haftfläche der Placenta.
5) Vorfall eventuell auch Umschlingung der Nabelschnur.

Wir machen bei der Abhandlung der entbindenden Operationen einen Unterschied zwischen gewöhnlichen und dringenden Anzeigen. Es leitet dazu die practische Rücksicht, dass man sich bei jeder Geburtsstörung frage, wie viel man zur Abhülfe gegen diese Störung unternehmen dürfe.

1) Das Sinken und Steigen der Frequenz der kindlichen Herztöne.

Die Frequenz der fötalen Herztöne beträgt in der Regel 132 bis 140. Es gibt zwar viel weitere Grenzen; aber unter oder über der angegebenen Zahl kommen sie seltener vor, und es ist für jeden Fall fraglich, ob nicht gewisse vorübergehende Störungen das ausnahmsweise Verhalten verursachen.

Während der Contraction des Uterus sind die Herztöne nicht wahrnehmbar; unmittelbar beim Nachlass sind sie auf einige Secunden langsamer, aber unter normalen Verhältnissen nimmt ihre Frequenz rasch wieder zu und wird gleich wie bei der vorhergegangenen Wehenpause. Vom Sinken der Frequenz kann man also nur sprechen, wenn von einer zu der folgenden Wehenpause die Zahl der Herztöne abnimmt, die Ursache der Verlangsamung also eine dauernde ist. Um nie durch eine starke Beschleunigung der Aortaltöne getäuscht zu werden, ist das gleichzeitige Controliren des mütterlichen Radialpulses unerlässlich. Auch ein Steigen der Frequenz auf 160 pro Minute u. s. w. ist gefahrdrohend. (Vergl. übrigens oben „Geburtshülfliche Untersuchung".)

Diese Thatsache ist tausendfach beobachtet, sie bedeutet eine augenscheinliche Gefahr für das Leben des Fötus; aber die Erklärung, auf welche Weise die Verlangsamung und Beschleunigung des Herzschlages zu Stande komme, ist noch ein Gegenstand der Erörterung.

2) Abgang von Meconium.

Es ist eine alte Thatsache, dass Kinder, welche ihren Darminhalt abgehen lassen, sich in Lebensgefahr befinden und meist asphyctisch oder dysapnoëisch geboren werden. Natürlich gilt dies aber nur für Kindeslagen, bei denen ein mechanisches Ausdrücken des Meconium, wie z. B. bei den Steisslagen, ausgeschlossen ist.

Die Ursache für die Darmentleerung müssen wir in der Anregung der entsprechenden Bewegungscentren durch das sauerstoffarme resp. kohlensäurereiche Blut suchen. Asphyxie eines Thieres im Experiment bringt die Därme zu Contractionen. Die Vermittlung geschieht auch für diese reflectorische Bewegung durch den Nervus vagus. Auf Reizung des Vagus treten Contractionen des Dünn- und Dickdarmes ein (Stilling, Remak, Bechterew), ebenso auf Dysapnoë oder Asphyxie (Oser und Schlesinger, Zweifel[1]). Ist die Unterbrechung der fötalen Athmung durch die Placenta auf einmal eine vollständige und entsteht rasch nach einander Dyspnoë und dann Dysapnoë des Kindes, so tritt auch bald die Lähmung ein. Der Darm zieht sich ebenfalls rasch und kräftig zusammen, aber er erlahmt bald. Nur ein Theil des Inhaltes wird vorwärts geschoben und auf halber That wird der Darm von der Lähmung überfallen. Dem entsprechend finden wir bei Fötus, die durch einen plötzlichen Druck auf die Nabelschnur rasch zu Grunde gingen, den Dünndarm fest zusammengezogen und leer, im Dickdarme noch Meconium. Ist jedoch der Tod langsam eingetreten, sind wiederholte Erstickungsanfälle vorgekommen, so hat sich unter den wiederholten Reizungen der Dünn- und Dickdarm vollständig entleert. Es zeigt also die verschiedene Füllung des Darmes einen rascheren oder langsameren Fruchttod an.

3) Rasches Anwachsen und pralle Spannung der Kopfgeschwulst.

Man kann dem raschen Wachsen der Kopfgeschwulst nicht gleichgültig zusehen, weil leicht der Blutaustritt ein grösserer wird, und das Oedem nicht auf die Schädeloberfläche beschränkt bleibt, sondern das Gehirn und seine Häute mitergreift.

Ein plötzliches Weichwerden zeigt uns den Nachlass der Herzkraft an, ist also gleichbedeutend mit Tod oder Todesgefahr des Fötus. Vergl. noch über die Bildung der Kopfgeschwulst oben Seite 123.

4) Blutungen aus der Haftfläche der Placenta.

Vergleiche das Capitel Placenta praevia.

5) Vorfall, eventuell Umschlingung der Nabelschnur.

Jeder Druck auf den Nabelstrang, der stark genug ist, die Circulation in den Nabelgefässen zu stören oder zu unterbrechen, bringt das

[1]) Verdauungsapparat der Neugeborenen. Berlin 1874. p. 44.

Kind in Todesgefahr. Demnach wird der Nabelschnurvorfall nur dann gefährlich, wenn unter den gegebenen Verhältnissen ein Druck eintritt.

Die Veranlassung zum Nabelschnurvorfall müssen wir hauptsächlich in einer mangelhaften Ausfüllung des unteren Uterinsegmentes, der Dehnungszone des Corpus, durch den vorliegenden Kindestheil suchen. Dem entsprechend kommt der Vorfall des Nabelstranges auch am häufigsten vor bei Schulterlagen und Fusslagen. Die Gefahr beginnt aber erst dann, wenn die Blase springt und der vorliegende Theil in das kleine Becken eintritt. Bei Schulterlagen kann also die Nabelschnur lange Zeit in der Scheide liegen, ohne gedrückt zu werden. Bei Beckenendlagen wird meistens schon beim Tiefertreten des Steisses ein Druck ausgeübt, aber die Geburt sollte von diesem Zeitpunct an niemals mehr lange dauern. Am gefährlichsten ist demnach der Nabelschnurvorfall bei Schädellagen.

Das Ziel eines jeden Eingriffes bei Nabelschnurvorfall muss darin bestehen, den Druck und damit die Störung der Placentarrespiration zu beseitigen oder so bald wie möglich den Fötus der atmosphärischen Athmung zu übermitteln.

Den Druck auf den Nabelstrang beseitigt man durch die Reposition desselben oder durch das Zurückbringen des comprimirenden Kindestheiles (die Wendung). Die Vollendung der Geburt ist nur dann ein richtiges Verfahren, wenn es sehr rasch und ohne erhebliche Störung der Placentarathmung möglich ist. Dies ist der Fall bei Vornahme der Wendung und sofortigem Anschliessen der Extraction: wenn das Kind leicht beweglich ist, der Geburtshelfer sofort nach dem Fruchtwasserabflusse zur Operation schreiten kann und besonders, wenn der Muttermund vollständig eröffnet oder dehnbar ist. Ein unvollständig eröffneter Muttermund setzt bei Vornahme der Extraction den Fötus immer der Gefahr des Erstickens aus, weil er die Armlösung und den Durchgang des Kopfes erschwert und verzögert. Deswegen lasse man in jedem Fall einer unvollkommenen Eröffnung den Eingriff nach Vollendung der Wendung vorläufig beendigt sein. Der Druck auf die Nabelschnur ist ja damit beseitigt und der Fötus aus der augenblicklichen Lebensgefahr gerettet.

Wir sprechen uns also für Vornahme der Wendung aus, wo diese Aussicht auf einen sicheren Erfolg bietet. Die innere Wendung ist im Allgemeinen von besserem Erfolg als die Reposition der Nabelschnur; die combinirte Wendung (nur empfehlenswerth, wenn man nicht die ganze Hand einführen kann, also nur bei einer Eröffnung von 1—2 Finger im Durchmesser) wird neuerdings auch mehr empfohlen als die Reposition.

Danach wären im Allgemeinen folgende Grundsätze massgebend:

1) Bei geringer Eröffnung, wo die Hand noch nicht eingeht, ist die Reposition der vorgefallenen Nabelschnur zu machen. Auf solche Fälle ist die Reposition einzuschränken.

2) Bei unvollkommener Eröffnung des Muttermundes und mangelhafter Dehnbarkeit desselben die Wendung ohne sofortigen Anschluss der Extraction.

3) Bei ganz eröffnetem Muttermunde rasche Wendung und sofortige Extraction.

4) Endlich kann es bei leicht verengten Becken und günstigen räumlichen Verhältnissen auch vorkommen, dass der Kopf nach dem Blasensprunge sofort in das kleine Becken eintritt und rasch so tief rückt, dass die Wendung kaum mehr möglich, vielmehr bei diesem Stande die Zange indicirt ist. Natürlich muss dann die Zangenextraction sehr rasch ausgeführt werden, um das Kind zu retten.

Trifft der Geburtshelfer die vorgefallenen Schlingen pulslos an, so ist gar nichts mehr zu thun. Was beim Nabelschnurvorfalle geschieht, geschieht des Kindes willen. Ist das Kind todt, so ist jedes Operiren widersinnig.

Die Reposition des vorgefallenen Nabelstranges.

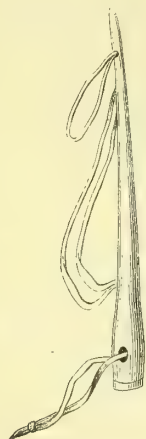
Besser als durch Instrumente ist die Reposition zu erzielen durch die Hand. Eine wesentliche Voraussetzung hierzu ist eine solche Lagerung der Kreissenden, dass die Nabelschnur vermöge der Schwere in die Uterushöhle zurückgleiten kann: die Knieellenbogen- oder die Seitenlage. Allerdings kann die Hand oft behindert sein und öfters mit den vielen Schlingen nicht fertig werden. Häufig ist ein ganzes Convolut aus der Gebärmutterhöhle in die Scheide getreten, das auch beim Einführen der ganzen Hand nicht bis über den Kopf gebracht werden kann.

In diesen Fällen haben die Nabelschnurrepositorien auszuhelfen. Sie haben im Allgemeinen den Zweck, die vorgefallene Schlinge zu fassen, dieselbe hoch in den Uterus hinauf zu schieben, dort die Schlinge frei zu lassen und leer zurückgezogen zu werden oder mit der zurückgebrachten Schlinge in der Gebärmutter liegen zu bleiben. Um brauchbar zu sein, müssen sie eine gewisse Biegsamkeit besitzen. Es klebt aber vielen dieser Instrumente der Fehler an, dass sie die einmal in die Gebärmutterhöhle zurückgebrachte Nabelschnur oben nicht sicher loslassen, sondern dieselbe zur unangenehmen Ueberraschung beim Zurückziehen wieder mitbringen. Beim Reponiren kann die Nabelschnur von Neuem in Gefahr kommen, wenn man das Instrument und die gefasste Schlinge mit der geringsten Gewalt aufwärts schiebt. Das Repositorium muss seinen Weg von selbst finden.

Die gebräuchlichen Repositorien stammen von Schöller, Murphy und Braun. Die beiden ersten haben den oben angegebenen Nachtheil, dass sie die Schnur häufig unfreiwillig wieder mitbringen. Es lässt sich diesem Uebelstande durch eine kleine Veränderung begegnen. Wenn in dem Schöller'schen ein von unten her anzuspannendes Band die Nabelschnur wieder aus der Höhlung bringt, so ist

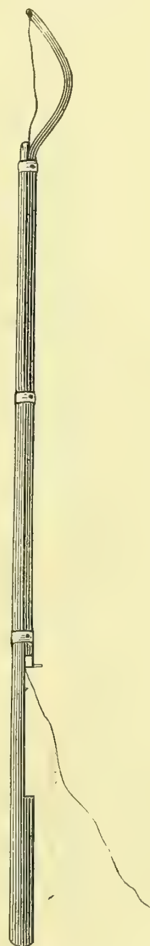
abgeholfen. Wir haben in diesem Sinn das Schöller'sche Repositorium abändern lassen. (Vergl. die nebenstehende Abbildung.)

Fig. 180.



Das Braun'sche Nabelschnur-repositorium.

Fig. 179.



Das Schöller'sche Repositorium mit der Modification zum Ausschalten des Nabelstranges.

Fig. 181.



Dudan's Repositorium.

Das Braun'sche Repositorium kann aus einem dicken, elastischen Katheter improvisirt werden. Der gewöhnlichen Oeffnung des Katheters, nahe an seiner Spitze, wird genau gegenüber ein eben so grosses Loch aus der Wand herausgeschnitten. Durch die gegenüberliegenden Oeffnungen wird ein feines Bändchen doppelt durchgeführt. Das Bändchen umfasst die Nabelschnurschlinge und hält sie dadurch fest, dass es über die Katheterspitze gelegt und sanft angezogen wird. Nun kommt Katheter und Nabelschnurschlinge bis in den Fundus uteri und kann dort liegen bleiben, bis alles mit der Ausstossung des Kindes von selbst erscheint. v. Braun selbst bemerkt in der neuesten Auflage seines Lehrbuches, dass er seit Langem nur noch das von Dudan (1826) angegebene Repositorium benütze, welches noch einfacher ist. Bei diesem wird eine kleine Fadenschlinge um die Nabelschnur gelegt und durch doppelten Knoten geschlossen, aber so locker, dass die Nabelschnur nicht gedrückt werden kann. Diese lockere Schlinge wird durch den Führungsstab des Katheters befestigt, indem der Mandrin aus der oberen Oeffnung hervorgedrängt, durch die Schlinge geführt und wieder im Katheter vorgeschoben wird. Dann wird Alles reponirt und schliesslich der Führungsstab zurückgezogen.

Alle Instrumente haben aber nur insofern einen Werth, als sie zur Ergänzung der manuellen Reposition benützt werden. Mit den Instrumenten allein wird man selten diese Operation erfolgreich ausführen.

Ueber die Wiederbelebung der asphyctisch oder disapnoëisch Geborenen vergl. oben Seite 203.

Die abnorme Kürze der Nabelschnur

gibt weniger zu künstlichen Entbindungen, als zu Störungen, Verzögerungen der Austreibung und zu Blutungen Anlass. Von einer abnormen Kürze, welche die Geburt zu hindern im Stande ist, lässt sich nur sprechen, wo die gesammte Nabelschnur weniger als die Hälfte der Kindeslänge, weniger als 25 cm beträgt.

Der Tod der Mutter während Schwangerschaft und Geburt.

Wir wollen bei diesem Abschnitt absichtlich alle zufälligen Vorkommnisse, welche bei einer Schwangeren gelegentlich einmal zum Tode führen können, ausser Acht lassen und uns auf die besonderen Gefahren des Puerperalzustandes beschränken. Eine Schwangere kann so gut, aber auch nicht eher als jede andere Frau an einem Typhus u. dergl. sterben; in geburtshülflicher Beziehung hat dann nur die Frage eine Bedeutung, wie man im Interesse des Kindes zu verfahren habe.

Plötzliche Todesfälle von Schwangeren oder Gebärenden kommen erklärlicher Weise durch grosse Blutverluste, Platzen von grossen Varicen, z. B. an den Schamlippen, ebenso durch Eklampsie, Apoplexieen, Hirnembolieen, Milzrupturen etc. vor. Gar keine kleine Gefahr bieten die intrauterinen Einspritzungen bei Schwangeren, ja selbst noch bei Gebärenden und Wöchnerinnen. Bei der Cohen-schen Methode der künstlichen Frühgeburt kam es erschreckend häufig und bei der Kiwisch'schen Uterusdouche immerhin einmal vor, dass die Frauen auf die intrauterine Einspritzung ohnmächtig, bewusstlos, cyanotisch wurden und Zuckungen bekamen. Wenn auch die Mehrzahl derselben dem Leben erhalten wurde, so ist doch oft genug auch der Tod eingetreten.

Die Erklärung der Unglücksfälle war früher anders als heute. Unbestritten galt ein Lufteintritt in die Gefässe der Gebärmutter und Luftembolie ins rechte Herz als Ursache des plötzlichen Todes. Aber Versuche verschiedener Physiologen, insbesondere Experimente von Uterhardt, Hauer[1]) haben bewiesen, dass diese Erklärung keineswegs unbedingt zutreffend ist. Luft, welche in vom Herzen entfernte Venen eintritt, mischt sich im Verlaufe bis zum Herzen schaumartig mit dem Blut und führt nicht immer zum Tode durch Luftembolie. Es ist eine grosse Menge Luft, ein kurzer Weg von der Eintrittsstelle bis zum rechten Herzen nothwendig, um in demselben eine solche Füllung zu bewirken, dass durch Hemmung des Blutumlaufes der plötzliche Tod herbeigeführt wird. Es ist leicht möglich durch Lufteintritt bei klaffenden Halsvenen, aber keineswegs so häufig (Billroth), als dies schon angenommen wurde bei den Venen des Uterus (vergl. hinten die intrauterinen Einspritzungen im Wochenbette).

---

[1]) Hauer, A.: Ueber die Erscheinungen im grossen und kleinen Kreislauf bei Luftembolie. Mit 3 Tafeln. Zeitschr. f. Heilk. XI. 2 u. 3. p. 159. 1890.

Die plötzlichen Todesfälle nach intrauteriner Einspritzung sind nach meiner Ansicht acute Vergiftungen mit Carbolsäure gewesen.

Was die Todesfälle während oder kurz nach der Geburt betrifft, so sind die gewöhnlichen Ursachen Verblutung, Erstickung und septische Infection resp. Intoxication. Was wir nicht anerkennen, ist der oft missbräuchlich angewandte Ausdruck „Erschöpfung". Durch Schmerzen allein gibt es keine Erschöpfung. Die grässlichsten Foltern müssen oft Kreissende mit engen Becken, Stenosen des Muttermundes u. dergl. aushalten, ohne daran zu sterben. An Schmerzen stirbt man nicht, und Schmerzen führen nicht zu einer Erschöpfung, die den Tod veranlasst. Beweise vorbehalten, darf die Bezeichnung Erschöpfung nur angewendet werden für den Aufbrauch der lebendigen Kraft des Organismus, z. B. wegen Verhungerns bei Magencarcinom, bei schweren, langdauernden, fieberhaften Erkrankungen u. dergl. Für die Bezeichnung Erschöpfung fehlt beim Tode während oder kurz nach der Geburt diese Grundlage immer.

Für das Verhalten des Arztes schreibt das katholische Kirchenrecht und in vielen Staaten auch die Leichenschauordnung den Kaiserschnitt an der Todten vor. Dieser kann nur Erfolg haben, wenn er sofort oder wenige Minuten nach dem Tode ausgeführt wird. Bei langsamem Absterben ist wegen der grossen Unwahrscheinlichkeit dem Kinde durch den Kaiserschnitt nach dem Tode nützen zu können, die künstliche Entbindung, beziehungsweise die Einleitung der Geburt per vias naturales oder der Kaiserschnitt an der Sterbenden vorgeschlagen worden.

Ueber den Werth dieser Verfahren verweisen wir auf die Besprechung in der Operationslehre.

Die Pathologie des Wochenbettes.

Litteratur.

Vergleiche vorn die Litteratur der Desinfectionslehre und Mortalität im Wochenbett, insbesondere die Arbeiten von Semmelweis, Hirsch, G. Veit, Winckel und Boehr.

Allgemeine Pathologie des Puerperalfiebers:

Spiegelberg: Ueber das Wesen des Puerperalfiebers. Volkmann's Samml. klin. Vortr. 1870. Nr. 3. — Heiberg: Die puerperalen und pyämischen Processe. Leipzig 1873. — Hugenberger: Das Puerperalfieber im St. Petersburger Hebammeninstitut. 1862. — Orth: Virch. Arch. 1873. Bd. 58. p. 437. — Landau: Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Chirurgie. III. Berlin 1874, u. A. f. G. 1874. Bd. VI. p. 147, u. Berl. klin. Wochenschr. 1875. Nr. 12 u. 13. — Haussmann: Berl. Beiträge z. Geb. 1874. Bd. III. p. 311. — Kehrer: Beiträge zur vergleich. u. experiment. Geburtsk. Heft 4. Giessen 1875. — Karewski: Experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung puerp. Secrete. Z. f. G. u. G. Bd. VII. p. 331. — Duncan: The mortality of childbed. Edinb. 1870, u. Edinb. med. Journ. March 1876. — Lusk: On the nature, orig. and prevent of puerperal fever. Transactions of the internat. medic. Congress. Philadelph. 1876. — Winckel: Ueber die Bedeutung präcipitirter Geburten für die Aetiologie des Puerperalfiebers. München 1884. Häufigere Erkrankungsdisposition (41,6 % Morbidität), aber leichtere Erkrankungen, nie bei unberührt gelassenen septische Infection. — Olshausen: Beitr. zur Geburtsh. etc. 1884. p. 133 u. ff. — Fritsch: Grundzüge der Pathologie u. Therapie d. Wochenb. Stuttgart 1884. — Aufrecht: Die experimentelle Erzeugung der Endometritis diphtheritica. Wien. med. Blätter 1884. Nr. 47. — Arloing: Contributions à l'étude de l'agent virulent de la septicémie. Compt. rend. T. 98. Nr. 21. — Fehling: Physiol. u. Pathol. d. Wochenbettes. 1890. (Enke, Stuttgart.) — Döderlein: A. f. G. Bd. 31. p. 412 u. Bd. 40. p. 99 u. ff. — Winter: Z. f. G. u. G. Bd. XIV. p. 443. — v. Ott: A. f. G. Bd. 32. p. 436. — Czerniéwski: A. f. G. Bd. 33. p. 73. — Döderlein: Scheidensecret etc. Leipzig 1892.

Ueber die anatomischen Befunde:

Ueber die Litteratur der einzelnen Formen vergleiche besonders Winckel: Pathologie d. Wochenbettes. 2. Aufl. 1878. — Virchow: 1) Virch. Arch. 1862. Bd. 23. p. 415. 2) M. f. G. Bd. 23. p. 406—412. 3) Gesammelte Abhandl. 1856. p. 538—542, u. p. 597—615. 4) M. f. G. Bd. X. p. 242. 5) Virch. Arch. Bd. 32. Heft 1. — Buhl in Hecker u. Buhl: Klinik der Geburtsk. 1861. p. 231. — v. Recklinghausen: M. f. G. Bd. XV. p. 169. — Hugenberger: Ueber Erysipel im Wochenbett. A. f. G. 1878. Bd. XIII. p. 387, und das Puerperalfieber etc. p. 20—22. — Veit, G.: M. f. G. Bd. 26. p. 127 f., p. 150. —

Schröder: Ibid. Bd. 27. p. 129. — Olshausen: Zur Kenntn. der acut-ulcerös. Endocardit. puerp. A. f. G. 1875. Bd. VII. p. 193. — Köster: Die embol. Endocarditis. Virch. Arch. Bd. 72. p. 257. — Klebs: Arch. für experiment. Path. Bd. IX. p. 52. — Litten: Ueber Endocard. u. Retinalveränderung. Charité-Annalen III. 1878. p. 137, u. Ueber septische Erkrank. Zeitschr. f. klin. Med. 1881. Bd. II. — Lomer: Infectionsträger beim Puerperalfieber. Z. f. G. u. G. Bd. 10. p. 366.

Ueber Puerperal-Scharlach:

Olshausen: Untersuchungen über die Compl. d. Puerperalf. mit Scharlach und die sog. Scarlatina puerperalis. A. f. G. Bd. IX. p. 169. — Braxton Hicks: Transact. obstetr. soc. of London. Vol. XII. p. 44, u. Discussion über d. Beziehung des Puerperalfiebers zu den Infectionskrankheiten, ebend. Vol. XVII. p. 90. — Liebmann: A. f. G. Bd. X. p. 556. — Martin, A.: Zeitschr. f. Geb. u. Frauenkrankh. 1876. Bd. I. p. 325. — Gusserow: Erysipelas u. Puerperalfieber. A. f. G. Bd. 25. p. 169. — Leopold Meyer (Kopenhagen): Z. f. G. u. G. Bd. 14. p. 289.

Ueble Zufälle bei Intrauterinausspülungen:

Zweifel: Berl. klin. Wochenschr. 1878. Nr. 1. — Küstner: C. f. G. 1878. Nr. 14. — Fritsch: C. f. G. 1878. Nr. 15. — Herdegen: Ibid. Nr. 16. — Bruntzel: Breslauer ärztl. Zeitschr. 1879. Nr. 5. — Fischer: Ueble Zufälle bei Ausspülung der Gebärmutterhöhle. Diss. Halle 1879. — Frommel: Z. f. G. u. G. 1880. Bd. V. p. 224.

Behandlung:

Breisky: Correspondenzbl. für Schweiz. Aerzte. 1873. Nr. 20, u. Zeitschr. f. Heilkunde in Prag. Bd. I. Prag 1880. — Fritsch: Ueber Puerperalfieber und dessen locale Behandlung. Samml. klin. Vortr. Nr. 107. 1876. — Münster: Z. f. G. u. G. 1877. Bd. I. p. 422. — Egli-Sinclair: Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. VII. 1887. — Zweifel: Ueber den Werth prophylact. Uterusausspülungen gleich nach der Geburt. Berl. klin. Wochenschr. 1878. Nr. 1. — Hofmeier: Z. f. G. u. G. 1880. Bd. V. p. 175, u. C. f. G. 1880. Nr. 5. — Runge: Bemerkungen über eine Puerperalfieber-Epidemie in der geburtsh. Abth. d. Charité, Z. f. G. u. G. 1880. Bd. V. p. 195. — Spiegelberg: Berl. klin. Wochenschr. 1880. Nr. 22. Bresl. ärztl. Zeitschr. 1880. Nr. 11. C. f. G. 1880. Nr. 17. — Brennecke: Berl. klin. Wochenschr. 1879. Nr. 50 u. 51. 1881. Nr. 3, 26 u. 27. — Gusserow: Berl. klin. Wochenschr. 1882. Nr. 32. — Faugeyron: De l'emploi de l'alcool dans le traitement des suites des couches. Annal. de Gynéc. II. 1874. p. 112. — Conrad: Ueber Alkohol- und Chininbehandlung bei Puerperalfieber. Bern 1875. — John Lowe: Edinb. med. Journ. 1882. October. Empfiehlt hauptsächlich Stimulantien, Ammoniakalien und Alkohol. — Runge: A. f. G. Bd. 30. p. 1, u. ibid. Bd. 33. p. 39.

Das Wesen der Ansteckungskeime.

Unter den Krankheiten des Wochenbettes nimmt das „Kindbettfieber“, Puerperalfieber, die herrschende Stellung ein. Dieser Begriff ist recht dehnbar. Nicht jedes Fieber, das während des „Kindbettes“ auftritt, ist Kindbettfieber. Dies scheint ganz paradox und bleibt auch den Laien unverständlich. Wir können die Gegeneinanderstellung und die wirkliche Bedeutung des Wortes Puerperalfieber nur aus einem Rückblick auf vergangene Zeiten verstehen. Der Name Kindbettfieber kam auf, als der Begriff Fieber noch ganz anders aufgefasst wurde als heute. Es gab damals keine Thermometer zur Wärmemessung an Kranken,

und wo eine Wöchnerin ohne hervorragende Zeichen einer besonderen Entzündung erkrankte, wo es sich nicht um eine augenfällige Bauchfellentzündung oder dergleichen handelte, wo trotz der Schwere der Krankheit das Fieber das hauptsächliche und fast einzige Symptom war, da diagnosticirten die Aerzte noch vor 50 Jahren „Kindbettfieber". Dieses Wort galt also nur den schwersten Formen der Wochenbettserkrankungen, und es gibt noch heute Aerzte, welche nur dann die Diagnose Puerperalfieber als richlig anerkennen, wenn die Wöchnerin auf den Kirchhof kommt.

Wir müssen fragen, wie die Aerzte vor 50 Jahren die leichteren Erkrankungen auffassten? Diese wurden meist in einen Topf geworfen unter dem Begriff „Milchfieber". Gerade diese Erinnerung an den Missbrauch des Namens Milchfieber und die dadurch entstandene Verwirrung gibt die Berechtigung, diesen unbestimmten Sammelnamen zu verwerfen.

Auch der Name Puerperalfieber ist für die heutigen Anschauungen keineswegs mehr passend, aber nicht zu entbehren. Er muss aber eingeschränkt und darf nur noch angewendet werden für diejenigen fieberhaften Erkrankungen des Wochenbettes, welche auf einer Infection mit pyogenen oder septischen Mikroorganismen oder auf Intoxication beruhen **und zu Allgemeinerkrankungen, zu Verschleppung der Ansteckungs- und Giftstoffe geführt haben,** so dass noch andere Organe als die verwundeten Genitalien und ihre nächste Umgebung in Mitleidenschaft gezogen sind. Wir wollen, um das Gesagte durch ein Beispiel zu erläutern, nur dann von Puerperalfieber sprechen, wenn eine septische Ansteckung ausser der Entzündung der Gebärmutter zu einer Füllung der Gefässe mit Thromben führte und die losgeschwemmten Pfröpfe in den Lungen u. s. w. neue Krankheitserscheinungen wachgerufen haben, oder wenn das Peritoneum, die Gelenke u. dergl. in Mitleidenschaft gekommen sind.

Dass das Kindbettfieber eine von den Geschlechtstheilen ausgehende Ansteckung ist, haben wir eingangs des Buches nachgewiesen.

Nun bietet die Erkrankung im klinischen Bilde die grössten Verschiedenheiten. Es war danach die Vermuthung berechtigt, auch eine Verschiedenartigkeit der Ansteckungskeime anzunehmen. Da die Impfungen der Krankheitsproducte bei schwerem Puerperalfieber auf der Nährgelatine schon früher regelmässig den Streptococcus pyogenes zeigten, konnte man denselben als Keim des Puerperalfiebers bezeichnen. Doch haben erst die Untersuchungen von Döderlein, Winter, v. Ott und Czerniéwski volle Klarheit und eine wichtige Erweiterung unserer Kenntnisse gebracht.

Es ist jetzt bewiesen, dass die schweren Erkrankungen an Puerperalfieber in der Regel auf Infection durch Streptococcus pyogenes in grossen Mengen entstehen und die leichteren Erkrankungen, die man früher oft übersah, durch Keime geringerer Pathogenität, Gonococcen, Sapro-

phyten oder durch eine an Menge und Virulenz abgeschwächte Infection des Streptococcus pyogenes.

Gerade dass in vielen leichten Erkrankungen der Streptococcus gefunden wurde und zwar sehr häufig in Leukocyten eingeschlossen (Phagocytose) — in den abgelaufenen Jahren wurde in meiner Klinik jede fiebernde Wöchnerin darauf untersucht — zeigt, wie von dem Organ, von der Zeit der Ansteckung und von der Menge der eingebrachten Streptococcen und ihrer Virulenz die Schwere der Erkrankung abhängt.

Wir können ein Beispiel angeben, wie wir die Bedeutung des Organes, welches die Ansteckung erfährt und der Zeit, in welcher diese erfolgt, verstehen. Es hat Bumm darauf hingewiesen und es haben Impfungen in hiesiger Klinik vollkommen bestätigt, dass es eine Minderheit von Mammaphlegmonen gibt, bei denen ebenfalls auf der Nährgelatine Streptococcen auswachsen, die in nichts von den Streptococcen aus den Lochien zu unterscheiden sind. Wenn die Streptococcen, d. h. in Kettenform aneinandergereihte Coccen die bösartigen, meist tödtlichen Erkrankungen beim Puerperalfieber bedingen, warum sind sie dann so harmlos im Mamma-Abscess? Es bleibt nur die Erklärung übrig, dass entweder der Begriff Streptococcus nur ein allgemeiner sei, der weiter nichts als die Wachsthumsform der Pilze bezeichnet, wie z. B. Bäume, Sträucher, wobei einzelnen Arten dieser Form ganz verschiedene Eigenschaften zukommen, so dass es darunter mehr oder weniger virulente gibt, oder es macht der Ort der Impfstelle den Unterschied aus. Ich glaube an das Letztere, ohne in Frage zu ziehen, dass Streptococcen mit verschiedener Virulenz also verschiedener Bösartigkeit vorkommen [1]).

An den puerperalen Genitalien findet eine ungewöhnliche Rückbildung und Resorption statt. Was hier eingeimpft wird, tritt alsbald seinen Weg nach dem Gesammtorganismus an. Der Lymphstrom steht in unmittelbarem Zusammenhange mit der Bauchhöhle u. s. w., die Venen der inneren Genitalien gehen sofort über in die grössten Venen des Körpers. Alles ist darin bei der Mamma anders und man kann sich denken, dass aus diesen Gründen die gleichen Mikroorganismen in den Genitalien leichter eine tödtliche Krankheit erregen, in der Brustdrüse dagegen verhältnissmässig ohnmächtig und unschädlich sind.

Ein weiterer Punct ist bei der Ansteckung an den Genitalien von grösster Tragweite. Solche Zersetzungserreger, wie die verschiedenen Coccen und Stäbchen, finden nach schweren Geburten im Genitalschlauch eine Menge todter und im Untergange befindlicher Zellen. Das ist ein vortrefflicher Nährboden für deren Wachsthum, aber eine ebenso verhängnissvolle Begünstigung einer schweren Erkrankung bei der Wöchnerin.

Damit hängt die Lehre der traumatischen Entzündung, welche

---

[1]) Vergl. v. Lingelsheim: Exper. Unters. über die morphol., cultur. und pathogen. Eigenschaften versch. Streptococc. Zeitschr. f. Hyg. X. 2. p. 357. 1891.

früher viel besprochen wurde, zusammen. Wenn darunter verstanden werden soll, dass durch ein Trauma, also einen heftigen Druck u. dergl., Fieber und eine Allgemeinkrankheit wachgerufen werde, so muss diese Lehre verworfen, die Möglichkeit verneint werden.

Dagegen lässt sich nicht leugnen, dass jedesmal in den gedrückten und gerissenen Geweben während der Heilung Vorgänge ablaufen, welche einer örtlichen Entzündung ähnlich sind und dass Geburten mit grossem Trauma eine bedeutend schlechtere Prognose, einen höheren Satz von Allgemeinerkrankungen geben. Diese Thatsache erklärt sich ohne Zwang dadurch, dass mehr Nährmaterial für die Keimung der Coccen durch das Trauma entstanden ist.

Historisches. In der Geschichte der Medicin hört man von dem Kindbettfieber erst seit der Gründung der Gebäranstalten. Sicher kam dasselbe schon früher vor. Aber bei dem Mangel von Leichenuntersuchungen und dem vereinzelten Auftreten entging die Krankheit der Beachtung der Aerzte. Vereinzelte Beschreibungen finden sich schon bei den ältesten medicinischen Schriftstellern Hippokrates, Galen, Celsus, Avicenna u. A.

In der Gründung von Anstalten gingen die Franzosen den anderen Nationen voran und errichteten im Hôtel Dieu eine eigene geburtshülfliche Abtheilung. Aus dieser erzählt Peu, dass oft die Sterblichkeit sehr gross gewesen sei, besonders im Jahre 1664. Die Berichte von grossen Epidemieen hören nun nicht mehr auf. Die Zahlen, um die es sich handelt, müssen heute ein Grauen erregen, wenn man bedenkt, dass die grosse Mehrzahl dieser Todesfälle vermieden werden konnte. Aber es fehlte den Aerzten der Zusammenhang der Krankheit mit der Infection so sehr, dass nicht etwa nur an einer, sondern an vielen deutschen Universitäten beim Wechsel der Fächer nach der Anciennität Anatomie und Geburtshülfe von demselben Professor gelehrt und practisch ausgeübt wurde.

Das Puerperalfieber war seit dem Bestehen der Gebäranstalten eine Plage, ebenso die localen verheerenden Epidemieen. Die Aerzte grübelten unausgesetzt an der Ursache. Davon legen die Schriften von Eisenmann und Silberschmidt, in denen die sämmtlichen Theorieen niedergelegt sind, Zeugniss ab. Die gangbarste Anschauung war die eines miasmatischen essentiellen Fiebers, d. h. einer Krankheit sui generis wie Nervenfieber und entstanden auf ähnliche Weise wie diese Krankheit durch ein unbestimmbares flüchtiges Etwas in der Atmosphäre.

In diese verschwommenen Theorieen brachte auf einmal Semmelweis ein neues Licht. Mit einem Anflug von Spott schrieben Referenten „von der puerperalen Sonne, welche im Jahr 1847 in Wien aufging“, durch die aber trotz des grossen Buches die Welt noch nicht erleuchtet werde. Semmelweis hatte oft bei Lebzeiten seine Entdeckung mit derjenigen Jenner's, dieses grossen Wohlthäters des Menschengeschlechtes, verglichen. Das war ein Trost für ihn im Leben, und dass ihm heute Recht gegeben wird, ist schliesslich der schönste Lohn nach seinem Tode.

Semmelweis wirkte mit seiner Lehre wie ein Hecht im Karpfenteiche. Mit dem Ausspruch, dass das Puerperalfieber durchweg eine vermeidbare Krankheit sei, welche auf Uebertragung einer zersetzten organischen Materie erst entstehe, zerstörte er in unbarmherziger Weise die Gemüthsruhe der Geburtshelfer. Die Gelassenheit über die Epidemieen, die sich mit den natürlichen Gesetzen „der göttlichen Absterbeordnung“ tröstete, wurde schonungslos aufgerüttelt. Alles fing an zu desinficiren, und der Erfolg ist heute, dass ein Zweifler an der Richtigkeit der Uebertragung ebenso viel Spott ernten würde, als Semmelweis seiner Zeit an Spott zu leiden hatte.

Grosse Verdienste um die Anerkennung von Semmelweis' Lehre erwarb sich besonders Hirsch in seinem Handbuch der historisch-geographischen Pathologie.

Der Beginn der Ansteckung und die Art der Uebertragung.

Wenn wir die Art und Weise der Ansteckung recht anschaulich machen wollen, so erleichtert ein Beispiel an anderer Körperstelle die Aufklärung mancher Frage.

Nehmen wir an, dass die Wunde, welche den Ansteckungskeimen als Eingangspforte dient, an einem Finger sei, z. B. ein Schnitt. Wir haben zu diesem Vergleiche das vollste Recht, da ja auch Semmelweis durch die Leichenvergiftung des Professor Kolletschka auf die wahre Natur des Kindbettfiebers aufmerksam wurde. Kommen Ansteckungsstoffe in einen Schnitt am Finger, so entzünden sich die Schnittränder, schwellen an, zeigen oft einen weisslich belegten Rand. Bis auf die letztere Erscheinung verläuft jedoch die Wundheilung bei einem ganz unschuldigen Schnittchen ebenso. Erst der weisse Belag, ein Zeichen, dass absterbendes Gewebe im Schnitte liegt, macht einen Unterschied vom gewöhnlichen Verlaufe. Beim Weitergreifen der Entzündung tritt in grösserem Umkreis eine blassrothe Färbung der Haut auf, und bald stellen sich Schmerzen in der Hand und den Arm hinauf ein. Gewöhnlich sieht man die rothen Streifen der entzündeten Lymphgefässe dicht unter der Haut verlaufen, die Achseldrüsen schwellen, Fieber und Schüttelfröste treten auf.

Am Finger können wir schrittweise das Vordringen der Ansteckungskeime verfolgen.

Uebertragen wir diese Erfahrungen der Wundansteckung am Finger auf die puerperalen Genitalien, so haben wir ganz ähnliche, aber bedeutend ernstere, prognostisch ungünstigere Verhältnisse.

Erstens sind die Wundflächen grösser, es ist stets todtes Gewebe als Nährboden für die Coccen und Bacterien vorhanden, die Lymphgefässe haben die grösste Entwicklung und sehr oft sind weit klaffende Bindegewebsspalten vorhanden.

Die Contactinfection ist bei den Erkrankungen bis auf seltene Ausnahmen die Regel und dürfen die Aerzte nur nicht vergessen, dass durch mittelbare Uebertragung die Art der Ansteckung sehr leicht verwischt wird und der Erkennung sich entzieht. Wenn z. B. nie innerlich untersucht, aber eine Dammstützung mit nicht völlig keimfreien Händen gemacht und dabei nur einen Augenblick der Kopf des Kindes angefasst wird, so können, wenn derselbe noch einmal zurückweicht die Keime, welche er aufnahm auf der Scheidenschleimhaut niedergelegt werden. Das ist eine mittelbare Contactinfection, die sich jedoch sehr leicht der Aufklärung und dem Verständniss entzieht. Wenn man einmal alle Möglichkeiten recht genau verfolgt, so wird jeder Sachverständige inne, dass man nur höchst selten Veranlassung hat auf die sogenannte Selbstinfection zurückzugreifen. Doch halte ich dieselbe ausnahmsweise für möglich.

Von **Spontaninfection** [1]) oder besser **Spontanimmigratio**, **Spontan-**

[1]) Ich vermeide grundsätzlich das Wort „Selbstinfection“, weil das Wort „selbst“ doch eigentlich immer auf die Wöchnerin bezogen werden muss.

invasion kann eigentlich nur gesprochen werden, wenn die Keime der Zersetzung **von selbst** den Weg zu dem Nährboden in den Genitalien gefunden haben und nicht hinzugetragen wurden.

Selbstverständlich kann nach dieser Definition dies nicht Spontanimmigration heissen, wo eine Schwangere bezw. Wöchnerin sich selbst touchirte oder wo pathogene Keime in coitu durch den Penis in die Vagina gebracht wurden.

Um den Begriff der Spontanimmigration zu erläutern, nenne ich Beispiele. Das wäre eine Spontanimmigration, wenn eine Frau, ohne in der letzten Zeit der Schwangerschaft touchirt oder sonstwie berührt worden zu sein, erkrankt und die Uteruslochien Streptococcen enthalten. Solche Fälle sind aber bei einwandsfreier Untersuchung noch nicht bewiesen. Es sind bisher nur anaërobe Mikroorganismen in dieser Art eingedrungen (Krönig).

Der Typus einer Spontanimmigratio ist bei dem Gonococcus vorhanden, der in der Scheide oder in Crypten und Drüsengängen seit langer Zeit liegen und im Wochenbett in den Uterus vordringen kann. Aber in die Scheide kommt er nicht durch Spontanimmigratio, und darum nimmt diese Krankheit eine ganz besondere Stellung ein.

Auch das ist eine Spontanimmigratio, wo Blutgerinnsel u. dergl. in der Scheide liegen bleiben und dort durch septische Mikroorganismen in Fäulniss gerathen. Dazu braucht es gar keiner Uebertragung, weil solche Keime in die Vagina stets einwandern können, sobald sie Nährmaterial finden.

Wie bei der offenen Wundbehandlung zeigen sich die Erscheinungen von Fieber u. s. w. wegen gestörter Absonderung, zurückgebliebenen Blutes gewöhnlich am 3. Tage. Sucht man durch sorgfältiges Entfalten der Genitalien nach den Ursachen des Fiebers, also nach gestautem Secret, Blut, so entdeckt man häufig in der Scheide, besonders im Scheideneingang, eine Veränderung, welche, sofort in Behandlung genommen, bis zum nächsten oder nächstfolgenden Tage das Fieber verschwinden macht. Wir haben uns, wenn der Anlass des Fiebers nicht gleich am Scheideneingange kenntlich wurde, nicht gescheut, durch sorgfältiges Entfalten der Scheidenwände auch den äusseren Muttermund sichtbar zu machen und fast regelmässig dort belegte Risse mit geschwollenen Rändern gesehen oder endlich Streptococcen in den Uteruslochien gefunden. Dieses Nachsehen kann und muss so behutsam ausgeführt werden, dass es der Wöchnerin weder Schmerzen macht, noch ein Aufreissen der in Granulation befindlichen Risse u. s. w. bedingt. Es kann nie schaden, wohl aber tausendmal nützen.

Endlich können auch oberflächliche Wunden, Dammrisse, Vulvarrisse, ohne Uebertragung durch fremde Hand, also z. B. durch Uebertragen Seitens der Wäsche oder durch Auffliegen von pathogenen Mikroorganismen erkranken. Solche belegte Wunden (Puerperalgeschwüre), die besonders an der ödematösen Schwellung der kleinen Schamlippen bemerkbar werden, machen zwar häufig wenig Erscheinungen. Doch ist es sicher nicht richtig, dieselben als be-

deutungslos hinzustellen. Wir sind bei fortgesetzter Beobachtung in der Ueberzeugung bestärkt worden, dass Puerperalgeschwüre in der Regel Fieber veranlassen. Wir haben zu oft mit dem Schwinden des Belages das Fieber fallen gesehen.

Die Puerperalgeschwüre müssen so bald als möglich in Behandlung genommen werden. Früher hat man sie regelmässig mit dem Höllenstein geätzt, was ganz zweckmässig war. Später wurde Salicylsäure und Amylum (1:4) als Pulver aufgestreut. Neuerdings empfiehlt man Jodoform und Chinojodin. Das erstere kann reichlich aufgestreut werden, weil es weder ätzt noch schmerzt. Das letztere ätzt und kommt zur Anwendung, wo man einen belegten Schorf rasch entfernen und frische Granulationen haben will. Jahre lang gebrauchte ich Perubalsam, der gut wirkt, aber ebenfalls etwas brennt.

Der Uebergang der Ansteckungsstoffe in den Organismus.

Für die Ansteckungskeime gibt es, um in den Körper zu gelangen, zwei Wege: die Venen und die Lymphgefässe. In das Arterienlumen ist ein Eindringen, der Strömung wegen, nicht möglich.

Durch die Venen geschieht eine Vergiftung beim Eintritte von Jauche und fauligen Zerfallsproducten sehr leicht und dabei entsteht, wie schon oben angegeben, die septichämische Form des Puerperalfiebers, wenn es sich um Saprophyten handelt. Eine andere Entstehungsart ist die, dass die Venen durch den Eintritt von inficirenden Keimen (Streptococcen) entzündet werden — es bildet sich eine Phlebitis und in deren Folge eine Thrombose aus. Erst secundär, beim Zerfalle der Thromben, wird die Materia peccans weiter geschleppt und dies gibt die phlebo-thrombotische Form des Puerperalfiebers. Metrophlebitis oder thrombotische Form sind synonyme Benennungen.

Der Eintritt und die Verbreitung der Ansteckungskeime durch die Lymphgefässe verursacht die phlegmonöse, lymphangitische oder lymphatische Form des Puerperalfiebers.

Wird das infectiöse Gift in das Bindegewebe deponirt, z. B. durch tiefgehende Cervical- oder Scheidenrisse, so fliessen die Zerfallsproducte von da aus den Lymphgefässen zu. Man kann also auch von dem parametranen und paravaginalen Zellgewebe aus eine lymphangitische Infection bekommen — gerade so, wie am Arme durch eine Infection in das subcutane Bindegewebe eine Lymphangitis entstehen kann.

Die septichämische Form.

Die Erscheinungen an der Leiche sind bei der septichämischen Form: Zeichen einer raschen Verwesung, Ecchymosen und Petechien. Frühzeitig erscheinen Todtenflecken, grüne Verfärbung der Bauchhaut etc. Die Muskeln sind schlaff und dunkel gefärbt.

Bisweilen sind im Blute Gasblasen zu beobachten. Es ist dieses theerartig, dick, dunkel, schwer gerinnbar. Die einzelnen Coagula sind schlaff und locker. Von zwei Autoren, Vogel und Scherer, ist dabei saure Reaction gefunden worden. Das Herzfleisch ist schlaff, weich, in moleculärem Zerfall.

Das Endocard zeigt Ecchymosen, und wie die Intima der Blutgefässe, blutige Imbibition.

Die Bauchhöhle wird von den meist stark aufgetriebenen, aber wenig oder gar nicht verklebten Därmen ausgefüllt und enthält einen leicht blutig gefärbten, eitrig getrübten, schmutzigen Erguss.

Durch den ganzen Darmtractus sind häufig die Symptome einer Entzündung zu verfolgen. Die Magenschleimhaut ist blutreich, die Drüsenfollikel und ihre Ausführungsgänge geschwellt. Ist dieser Process weiter gediehen, so sind daraus Geschwüre entstanden. Die Solitärfollikel des Darmes zeigen das gleiche Verhalten. Auch die Mesenterialdrüsen sind geschwellt.

Die Leber befindet sich im Zustande der trüben Schwellung, einzelne Theile oft in vollständigem Zerfall.

Die Nieren sind geschwellt, die Harnkanälchen mit weissen Streifen injicirt, die sich oft bei starker Vergrösserung als Mikrococcencolonien entpuppen.

Das Krankheitsbild ist einer Vergiftung ähnlich. Das vorwiegende Symptom ist der Verfall der Körperkräfte und des Nervensystemes. Der Anfang dieser Symptome ist oft verschleiert durch die Erschöpfung der Frischentbundenen. Nach dieser kommt keine Erholung mehr, sondern der Verfall nimmt mehr und mehr zu.

Diese Depression des Nervensystemes muss einen sehr bedenklichen Eindruck machen. Fieber kommt immer dazu. Aber das Verhalten der Körpertemperatur ist ein sehr schwankendes. Wenn auch das Thermometer nur zwischen 38,0—38,5° C. anzeigt, ist die Gefahr nicht weniger gross. Der Puls ist sehr frequent und klein. Je grösser der Contrast zwischen Puls und Temperatur, um so schlechter ist die Prognose.

Unscheinbar kann also aus der Erschöpfung nach einer schweren Entbindung das Bild der acuten Septichämie sich entwickeln und dabei der Schüttelfrost fehlen. Wenn ein solcher bei einem anders gearteten Verlaufe gelegentlich auftritt, so kommt keine Wiederholung vor. Oeftere Schüttelfröste sind ein Symptom der phlebitischen Form und sprechen gegen Septichämie. Schweisse fehlen in der Regel.

Ein anderer Verlauf der septichämischen Form zeigt die höchsten Steigerungen der Körpertemperatur, bis zu 42° C. Dazu gesellt sich bald ein starker Meteorismus der Därme, Singultus, Erbrechen, Diarrhöen, grosser Durst, vollständiger Mangel des Appetites, trockene, borkige Zunge.

Es hat dieser letzterwähnte Verlauf die grösste Aehnlichkeit mit der septischen Peritonitis nach einer Infection in die eröffnete Bauchhöhle, wie man sie am deutlichsten nach Laparatomieen sieht.

Das subjective Befinden ist bei den zwei Arten des Verlaufes verschieden. Bei der acuten septischen Intoxication verfällt die Kranke sehr bald in grosse Apathie, so dass sie über nichts zu klagen weiss. Bei dem zweiten Krankheitsbilde, das wir mit der acuten septischen Peritonitis verglichen haben, jammern die Kranken über heftige Schmerzen im Leibe. Aber auch diese pflegen bald aufzuhören. Die Euphorie ist jedoch verdächtig, sie wird in kurzer Zeit von der Agone abgelöst.

Die Prognose der septichämischen Form gilt als sehr schlecht. Doch glauben wir, dass die intrauterine Therapie hier sehr viel zu leisten vermag, weil es sich um Saprophyteninfection handelt. Von der acuten septischen Peritonitis werden freilich wenig Wöchnerinnen genesen.

Die phlebo-thrombotische Form (Metrophlebitis).

Erst Virchow's Untersuchungen klärten das Verständniss der Thrombose und Embolie auf. Schon in dem physiologischen Schlusse der Placentarstelle besteht eine Begünstigung zur Bildung von Thromben. Dieselbe wird beschränkt durch kräftige Zusammenziehungen der Gebärmutter und eine gute Circulation.

Sie entsteht also eher bei schlaffem Uterus, nach grossem Blutverluste, bei marantischen, herabgekommenen Individuen. Die Ausbreitung der Thrombose wird ferner befördert durch zurückbleibende Placentarreste. Auch der Mangel an Klappen in den Vv. spermaticae begünstigt die Ausbreitung der Gerinnung.

Doch ist die grundsätzliche Trennung festzuhalten zwischen dem Uebergreifen des normalen Vorganges auf fremdes Gebiet — der Fortpflanzung der Thrombenbildung auf die benachbarten Venen und der Infection der normal begrenzten Thromben. Es kann gelegentlich von der Placentarstelle aus eine Gerinnung in den Venen sich bilden, es kann dieselbe bis zur Einmündung in die Vena iliaca, resp. V. cava reichen, es können dann die hervorragenden Partieen der Thromben gelockert, weggespült und in die Lungen geschwemmt werden und dadurch plötzlichen Tod bedingen, vielleicht ohne puerperale Infection. Todesfälle dieser Art kommen aber gewiss nur höchst selten vor.

Ich habe nur einen solchen gesehen, aber dabei hatte die Frau eine Pyelonephritis und ist es ebenso wahrscheinlich, dass der Embolus aus der Nierenvene stammte als aus den Venen der gesunden Gebärmutter.

Die wichtigste Frage ist die, ob solche Thromben eitrig zerfallen, wenn sie nicht inficirt sind, ob sie Phlebitis und Fieber machen. Nach den jetzigen Anschauungen muss man dies verneinen.

Dass die Entzündung des umgebenden Gewebes eine primäre Entzündung der Veneninnenwand und in der Folge Thromben in der Vene machen könne, ist durch die Experimente Waldeyer's bewiesen. Nach Billroth kann aber auch die Compression der Venen durch die ent-

zündlich geschwellte Umgebung in erster Linie Venenthrombose auf mechanischem Wege machen.

Auf alle Fälle müssen es inficirte Thromben sein, um die phlebothrombotische Form des Puerperalfiebers zu machen. Durch die eitrige Schmelzung und die Bröckelung der Thromben entstehen Embolieen in die verschiedenen Organe.

Die Emboli finden sich gewöhnlich in den Lungen im unteren Lappen, am hinteren Theile derselben. Nächst den Lungen ist am häufigsten die Milz befallen. Nach Billroth soll dies an der anatomischen Lage der Art. lienalis liegen. Auch in die Gefässe des Hirnes und der Augen treten Emboli ein. In Nieren und Leber sind sie seltener zu treffen.

Hauptsächlich führt zur Entstehung von Embolieen die puerperale Endocarditis. Wenn auch die Endocarditis ulcerosa, wo sie einmal vorhanden ist, das Krankheitsbild und den Verlauf vollkommen beherrscht, ist die Erkrankung des Endocards doch nur eine Theilerscheinung der Allgemeininfection des Kreislaufsystemes.

Wo bei einer pyogen inficirten Wöchnerin Herzgeräusche auftreten, ist dies ein sehr beängstigendes Zeichen, wenn auch — besonders bei anämischen — solche Geräusche auftreten können, ohne dass die Krankheit ungünstig endet.

Die Endocarditis ulcerosa zeichnet sich besonders aus durch multiple miliare Embolieen. Da dieselben um der Gefässanordnung willen vom linken Herzen aus nach den Carotiden geschwemmt werden, sind die Gehirnsymptome und die Embolieen in den Augen mit Netzhautblutungen (nach Litten in 80 %) Merkmale für diese Erkrankung.

Um der anhaltenderen Ueberschwemmung des Gefässsystemes mit pyogenen Stoffen willen ist die Temperatur dauernd hoch, nicht so remittirend wie bei den Embolieen aus dem Venengebiet der Plexus pampiniformes und den Schenkelvenen. Darum gewinnt das Krankheitsbild mehr Aehnlichkeit mit einem Typhus, während die so oft mit Remissionen abwechselnden Schüttelfröste durch Embolieen aus einer Metrophlebitis eher eine Intermittens vortäuschen können.

Ob nun alle Fälle von Endocarditis ulcerosa hoffnungslos sind, muss doch in Frage gezogen werden. Zwar kann für jeden gut abgelaufenen Fall gleich von vornherein die Diagnose in Frage gestellt werden. Doch wenn während einer schweren septischen Erkrankung, wo vorher kein Herzgeräusch, keine beschleunigte Herzthätigkeit bestand, nach dem Vorübergehen eines Schüttelfrostes ein starkes systolisches Geräusch gefunden wird und längere Zeit anhält, ist doch die Diagnose einer Endocarditis gerechtfertigt. Solche Fälle habe ich aber heilen und dabei das Geräusch wieder verschwinden sehen. Neben der Endocarditis ulcerosa nimmt Virchow eine zweite Form an, wo an den Klappen verrucöse, polypöse Auflagerungen entstehen, die abbröckeln. Diese Emboli sind es, welche vorzugsweise in die Nieren, die Milz, in die Augenarterien u. s. w. fahren. Andererseits beobachtet

man bei Wöchnerinnen alle klinischen Zeichen einer septischen Endocarditis (1) lautes Geräusch, 2) accent. P. T., Verbreiterung des Herzens, stark beschleunigten, weichen, kleinen Puls etc.) und doch findet sich bei der Autopsie keine Spur von Endocarditis.

In einer sehr beträchtlichen Zahl von Fällen sind aber Embolieen überhaupt nicht aufzufinden und die Kranken an den oft wiederkehrenden Schüttelfrösten und der Erschöpfung zu Grunde gegangen. Man muss hierbei annehmen, dass die zerfallenen Thromben — die Detritusmassen in den Kreislauf gespült wurden. Die Eiterdepots zu finden, von denen die häufig wiederkehrende Vergiftung des Blutes ausgegangen, ist oft eine sehr schwere Aufgabe. Der gewöhnlichste Sitz ist unterhalb der Tubeninsertion zwischen den Ligamenta lata, in den Venen des Plexus pampiniformis und in den Venen der Placentarstelle. Auch in dieser Form kommen Gelenksentzündungen vor.

Symptomatologie. Der erste Frost, mit dem die Krankheit gewöhnlich einsetzt, kommt selten oder nie ohne Vorboten. Vielmehr haben die Wöchnerinnen vorher Entzündungen, etwas Fieber und erst nach Ablauf von einigen Tagen tritt der erste Schüttelfrost auf. Dieses letztere Symptom gestattet freilich noch nicht eine Diagnose auf die phlebitische Form zu stellen. Erst mehrere Schüttelfröste machen die Diagnose sicher. In 80 % erscheinen die ersten nach dem 6. Tage, setzen mehr oder weniger häufig ein und zwar im Durchschnitte 6mal, um in 60 % erst in dem Collapsus vor dem Tode aufzuhören. Zwischen den einzelnen Ausbrüchen fällt die Temperatur ab. Aber auch mehrere fieberfreie Tage dürfen nicht sorglos machen, weil erfahrungsgemäss eine Erneuerung der Schüttelfröste sehr häufig vorkommt.

Auf den Frost folgen Hitze und Schweisse. Die letzteren sind profus und ermattend.

Durch die Embolieen können Entzündungserreger in ferne Organe verschleppt und dort Entzündungen angeregt werden. Kommen viele Pfröpfe in die Lungen, so kann im späteren Verlaufe das Bild der Krankheit so viel Aehnlichkeit mit einer acuten Lungenentzündung bekommen, dass man geneigt wird, von der ursprünglich gestellten Diagnose abzugehen. Die Verführung ist eine sehr grosse, im einzelnen Falle lieber eine croupöse Pneumonie anzunehmen, an der jede Schuld ausgeschlossen ist, als Puerperalfieber, bei dem ein gewisses Odium unauslöschlich ist.

Eine ebenso grosse Aehnlichkeit kann entstehen mit Wechselfieber.

Man halte bei Stellung der Diagnose an dem Grundsatze fest, dass eine Person, die erst im Wochenbette krank wird, auch wenn die Symptome noch so sehr für eine andere Krankheit sprechen, mit grösster Wahrscheinlichkeit an den Folgen einer puerperalen Infection darniederliegt. Nur dann gestattet dieser Grundsatz eine Ausnahme, wenn die 2 ersten Wochen post partum fieberfrei verlaufen sind.

Die Prognose wird meist für sehr schlecht angegeben, indem

90 % der Fälle mit Tod enden. Das gilt gewiss mit vollem Rechte für die sicher diagnosticirten Metrophlebitiden. Aber die Diagnose ist nicht so bald sicher zu stellen und im Anfange der Erkrankung bildet sich in diesen Fällen oft eine Abgrenzung und locale Ausheilung. Die Gefahr wird am grössten, wenn die Thromben weithin die Gefässe füllen.

Die lymphangitische Form (phlegmonöse Form).

Nach der kurzen Auseinandersetzung am Eingange dieses Capitels werden hier die pyogenen Keime durch die Lymphbahnen verschleppt. Mit den Lymphgefässen des Uterus steht das Cavum peritonei in fortlaufendem Zusammenhang und es erklärt diese anatomische Einrichtung die regelmässige Mitbetheiligung des Peritoneum. Treten gleich Anfangs pyogene oder saprophytische Keime massenhaft in das Cavum peritonei ein, so bekommt man die acute septische Peritonitis.

Wir haben unter dem Symptomencomplex der acuten Septichämie diese Form schon erwähnt.

Bei der gewöhnlichen lymphangitischen Form sind im Peritonealsack keine massenhaften Exsudationen. Diese lymphangitischen Erkrankungen können ausgehen von Rissen der äusseren Geschlechtstheile, der Vagina, der Vaginalportion u. s. w. Ueberall ziehen aus den Bindegewebsmaschen Lymphgefässe weiter und schleppen, von den kleinen Verwundungen aus, den septischen Stoff in den Organismus. Neben den Rändern des Uterus, unter der Serosa, dicht verzweigte Netze bildend, verlaufen die Lymphgefässe durch die breiten Mutterbänder zu den Ovarien u. s. w. Oft sind dieselben bei dieser Form des Puerperalfiebers so prall gefüllt, dass sie künstlich injicirt erscheinen. In einzelnen Strängen sind dieselben zu verfolgen bis zu den nächsten retroperitonealen Lymphdrüsen. Gewöhnlich ziehen sie mehr nach der rechten Seite des Abdomens hin, verlaufen durch die Stomata des Zwerchfelles. Gerade wie beim Verlauf unter dem Peritoneum Peritonitis, so wird in der Brusthöhle Pleuritis angeregt (vergl. hinten die Abbildung aus Cruveilhier).

Dieser Form ist überhaupt das häufige Uebergreifen auf die serösen Häute und die Synovialmembranen eigenthümlich. Auch in den Bindegewebsmaschen um die Muskeln herum finden sich Abscesse. Die eitrigen Gelenksentzündungen zeigen sich am häufigsten im Schulter-, Knie- und Ellenbogengelenk. Nicht selten kommt Erysipelas hinzu.

Symptome. Hier beginnt nach unscheinbaren Vorboten die Krankheit gewöhnlich mit einem Schüttelfrost am 3. oder 4. Tage, dann kommen hohes Fieber und die Erscheinungen einer Peritonitis. Verhängnissvoll sind hier besonders der Meteorismus, der Singultus

und das Erbrechen, weil dieses auf eine rasche Verallgemeinerung der Entzündung deutet.

Die Pericarditis ist schwer zu diagnosticiren, weil sie geringe subjective Symptome macht. Die Dyspnoe wird dadurch verschlimmert; dieselbe ist aber gewöhnlich schon vorher durch den Meteorismus sehr stark. Dann entstehen systolische Geräusche wegen Endocarditis ulcerosa.

Prognostisch hängt Alles von der Ausdehnung der Krankheit ab. Wenn sich eine Localisation der Entzündung wahrnehmen lässt, ist es ein glückliches Zeichen. Durch die locale Abgrenzung entstehen dann die para- und perimetritischen Exsudate resp. Abscesse, die fast immer in Heilung übergehen.

Die pathologische Veränderung der einzelnen Organe.

Wenn wir auch in einem allgemeinen Ueberblicke das Wesen der pathologischen Veränderungen und die Wege der Allgemeininfection gezeichnet haben, so müssen wir noch genauer die Betheiligung der einzelnen Organe berücksichtigen. Die grosse Mehrzahl der schwersten Erkrankungen endet in den ersten Tagen des Wochenbettes mit Tod, ohne dass man in die Lage gekommen wäre, eine der drei obengenannten Formen zu diagnosticiren. Es kann jene Trennung nur den Zweck haben, leitende Grundsätze für Stellung der Prognose und Therapie zu gewinnen.

Das Hauptgewicht ist natürlich auf die Veränderungen der Genitalien zu legen. In den schwersten Formen gerade der Epidemieen lässt sich an den äusseren Genitalien gar nichts bemerken. Bei Erstgebärenden finden sich am Scheideneingange flache Schleimhautrisse, meist mit einem schmutzig-gelben bis braunen Belage bedeckt. Dieselbe Stelle hat im Leben grau-weiss ausgesehen. Die Umgebung der Risse und die entsprechende Seite der Schamlippen sind ödematös geschwellt. Eine ganz besondere Aufmerksamkeit muss der Secirende auf das hinter solchen Rissen gelegene Beckenbindegewebe richten. Wenn sich in demselben Eiter findet, so waren die betreffenden Stellen die Eingangspforten der Ansteckungsstoffe. Ja selbst eine sulzige, gequollene Beschaffenheit der Bindegewebsmaschen, die sich höher hinauf verbreitet, macht den Ausgang der Erkrankung von da aus wahrscheinlich.

Noch wichtiger sind die Veränderungen an der Gebärmutter. Die Innenfläche ist in der früheren Zeit des Wochenbettes, selbst wenn die Betreffende an einer anderen Krankheit gestorben wäre, stets gelb-bräunlich bis schmutzig-grün. Bei gynäkologischen Leichen hat die Schleimhaut eine blass-rosarothe Farbe, eine glatte Oberfläche und ist mit leicht getrübtem Schleime bedeckt. Der frisch puerperale Uterus hat stets einen zottigen, fetzigen Belag, eine schmutzige Absonderung der oben bezeichneten Farben. Daraus allein lässt sich noch nicht erklären, dass es sich um Endometritis gehandelt habe und von hier aus die Infection erfolgt sei. Die Placentarstelle ragt buckelig in die Höhle der Gebärmutter hinein. Diese fetzigen Auflagerungen sind die Reste der Decidua, die schlechte Farbe ist nur Leichenerscheinung, und die betreffenden Partieen sind während des Lebens grauweiss gewesen, wie alle im Körper zur Abstossung kommenden Gewebspartieen.

Erst wenn die schmutzig-graue Färbung bei senkrechten Durchschnitten in die Tiefe der Muskulatur zu verfolgen ist, besonders wenn sich auch hier aus Gefässen oder den Gewebsspalten eitrig getrübte Flüssigkeit herausdrücken lässt, hat man ein Recht, die Placentarstelle oder die Risse im Muttermund und Cervicalkanal als Ansteckungsstellen zu bezeichnen.

In der Substanz der Gebärmutterwand sind sehr selten kleine Abscesse aufzufinden; noch eher sind bei chronischem Verlaufe Lymphgefässe oder Venen

zu kleinen mit Eiter gefüllten Lacunen ausgedehnt. Dass die Eiterherde sich in Gefässen befinden, ist an der glatten Wand zu erkennen.

An dem Peritonealüberzuge der Gebärmutter finden sich entweder fibrinöse Auflagerungen und Verklebungen mit Darmschlingen, oder die Infectionsstoffe sitzen unter demselben im lockeren Zellgewebe zwischen Muskulatur und Peritoneum. Dafür gibt es zwei Lieblingsstellen, die oft etwas in Falten gelegte Partie über der Cervix, bezw. dem unteren Uterinsegment und die Tubenecke. Am ersteren ist die eitrige Infiltration gewöhnlich tiefer und von Cervicalrissen ausgegangen. An den Tubenecken sind es die durch Venen fortgeschleppten Infectionsträger.

Die breiten Mutterbänder werden oft von den mit Eiter gefüllten gleichsam natürlich injicirten Lymphgefässen durchzogen. Diese gelben Streifen werden deutlich sichtbar gemacht durch das Abziehen des Bauchfelles. Sie gehen bis an das Ovarium und selbst in das Gewebe desselben hinein, und sind hinter dem Peritoneum bis zu den nächstliegenden retroperitonealen Lymphdrüsen zu verfolgen.

Die Lymphgefässthrombose ist von der einen Seite als die grösste Gefahr, von Virchow mit Recht als ein besonderes Glück für die Befallenen bezeichnet worden. Gerade durch die Verstopfung der Lymphgefässe wird dem weiteren Vordringen der Infectionsproducte ein Damm gesetzt, und es kommt darunter zu einer Localisirung, zu einer Abkapselung der Entzündung.

Auch die Venen der Ligamenta lata uteri können mit Eiterherden und theilweise fester gewordenen organisirten oder in der Organisation begriffenen Thromben erfüllt sein. Die Phlebitis kann in diesen dem Uterus zunächst gelegenen Venen in Gefässen des Schenkels, ja von diesen aus, wie ich es einmal gesehen habe, bis hoch in die Vena cava inferior hinauf einen wandständigen, weissen, in Zerfall befindlichen Thrombus bilden. In dem selbst beobachteten Falle hatten zahlreiche Schüttelfröste im Laufe von vielen Monaten das tödtliche Ende bewirkt.

Von ganz besonderer Bedeutung ist der Befund der Bauchhöhle. Wenn massenhafte, fibrinöse Ausschwitzungen die geblähten Darmschlingen verkleben, ist der Befund sehr einfach zu deuten. Wenn sich aber nur wenige Unzen eines chocoladefarbenen, leichtflüssigen, übelriechenden Ergusses, ohne Verklebung von Darmschlingen, nur mit leichter Trübung der Peritonealauskleidungen finden, wenn sonst weder in Venen noch Lymphgefässen des Uterus oder der breiten Mutterbänder eitrige Infiltration besteht, wenn nirgends grosse Risse oder Bindegewebsspalten vorhanden sind, durch welche die rasche Einwanderung von Entzündungserregern denkbar war, soll dies auch eine Infection sein? Bis ein Gegenbeweis geliefert wird, sind diese Erkrankungen als Ansteckungen zu betrachten, bei denen durch besonderes Missgeschick die Krankheitsträger gleich in die Bauchhöhle geschleppt wurden und dort eine rasch tödtende, jauchige Peritonitis veranlassten. Wir können im Vergleiche mit der eben erwähnten, jauchigen Bauchfellentzündung die vielen fibrinösen Exsudate als eine mehr chronisch gewordene und darum mit mehr Reaction seitens des Körpers verlaufene Entzündung bezeichnen.

Im Allgemeinen ist die Entzündung des Peritoneum und der Abdominalorgane verhältnissmässig leicht zu erkennen. Entweder finden sich Eiter oder fibrinöse Ausschwitzungen oder doch ein glanzloses mattes Aussehen des Peritoneum, von dem mit dem Messerrücken ein eitriges Secret abzustreifen ist.

Die in der Bauchhöhle liegenden Organe, obenan die Darmschlingen, sind selbstredend bei der diffusen Peritonitis immer mit betheiligt. Ebenso liegen auf der Leber, der Milz u. s. w. dieselben Ausschwitzungen. Das Drüsengewebe der Leber ist in trüber Schwellung. In der Milz finden sich bisweilen Infarcte, in den geraden Harnkanälchen der Nieren weisse Streifen, sonst auch hier trübe Schwellung etc. etc.

In der Brusthöhle findet sich bisweilen, jedoch weit seltener als in der Bauchhöhle ein eitriger, flockiger Erguss oder doch fibrinöse, leicht abstreifbare Membranen.

Sehr wichtig ist der Befund der Lungen. Abgesehen von der hypostatischen Pneumonie, die nach lang andauernder Agone fast immer mehr oder

weniger ausgesprochen besteht, sind häufig ausgedehnte Verdichtungen des Lungengewebes durch Embolieen, Infarcte mit grossen Erweichungsherden vorhanden.

Am Herzen handelt es sich um die Entzündung des Herzfleisches und des Endocards. Die Myocarditis ist an der blassgelblichen Färbung durch fettige Degeneration mit weissen Inselchen zu erkennen.

Eine hervorragende Bedeutung hat die Endocarditis. Meist handelt es sich um die Endocarditis ulcerosa. An den Klappen bilden sich oberflächliche Auflagerungen. Nach dem Wegstreifen derselben liegt das glanzlose und etwas ausgehöhlte Endocard zu Tage. Es sind also die Auflagerungen nur mit Substanzverlust abzustreifen. Auf diesen schlagen sich leicht Blutpartikelchen nieder, zerbröckeln und senden ihre Theile in alle Organe des grossen Kreislaufes. Ich habe während einer grossen Puerperalfieberepidemie im Jahre 1874 eine ganze Zahl von schweren Embolieen beobachtet. In einem Falle handelte es sich um die Milz. Die Embolie resp. der Infarct konnte an dem stetigen heftigen Schmerz in der Milzgegend diagnosticirt werden und bestätigte sich post mortem. Zweimal wurde die Art. ophthalmica betroffen und es folgte plötzliche Erblindung mit rascher Trübung und Vereiterung des Bulbus. Die Kranken starben, ehe die gleiche Affection auf dem zweiten Auge zur Entwicklung gelangen konnte. Auch in der Arteria cruralis sah ich eine Embolie entstehen. Die Kranke begann über den heftigen Schmerzen förmlich zu rasen. Ich habe nur noch 2mal gleich schauerliche Bilder gesehen, bei Hydrophobie und bei Tetanus. In dem getroffenen Schenkel war kein Puls mehr zu fühlen, das ganze Bein kühl und blass. Die Kranke starb unter fürchterlichen Qualen. Auch Abscesse ohne vollständige Gefässverstopfung können durch kleine Embolieen in allen denkbaren Organen entstehen. Es erübrigt noch einmal an die Gelenksentzündungen zu erinnern. Im Allgemeinen sind dieselben leicht zu diagnosticiren und ebenso leicht an der Leiche nachzuweisen. Doch macht man die Erfahrung nicht zu selten, dass trotz heftigster Klagen über ein Gelenk bei der Section kein Erguss, kein Eiter gefunden werden kann. Und doch kann das Verimpfen des Inhaltes der Gelenkhöhle das Vorhandensein pathogener Mikroorganismen beweisen.

Endlich müssen wir noch der Erscheinungen an der Haut gedenken. Hier kommen massenhafte petechiale Blutungen und scharlachartige Exantheme vor. Die Angaben der Litteratur machen den Eindruck, dass diese Ausschläge in England häufiger seien als bei den Epidemieen in unserem Land.

Specielle Symptomatologie.

Das erste, wichtigste und nie fehlende Symptom ist das Fieber. Beim vollständigen Mangel einer Erhöhung der Körperwärme ist die septische Infection bestimmt auszuschliessen. Allerdings setzt diese Bedingung voraus, dass die Temperatur mit zuverlässigen Thermometern und in kurzen Zwischenräumen Tag und Nacht gemessen werde. Es gibt Erkrankungen, und dies sind gerade die allerschlimmsten, wo die Körperwärme nicht sehr hoch ist, oder plötzlich in die Höhe schnellt und ebenso plötzlich wieder sinkt. So günstig im Allgemeinen ein Sinken der Körperwärme ist, so ist es in solchen Fällen trügerisch. Gegen den Irrthum schützt das Verhalten des Pulses. Prognostisch gut ist nur das Sinken der Temperatur mit normaler Pulsfrequenz.

Es kommt sehr viel darauf an, **wann das Fieber auftritt.** Am 1. oder 2. Tage des Wochenbettes ist jedes Fieber sehr ernst, ausgenommen natürlich in Fällen, wo es nachweislich eine andere, unschuldige Ursache hat. Je später im Wochenbette das Fieber einsetzt, um so weniger pflegt es gefährlich zu sein. Man hat

vollauf Recht, die Prognose günstig zu stellen, wenn die ersten 6 Tage vollkommen fieberfrei verlaufen sind, und darunter sind wiederum der 3. und 4. Schicksalstage. Wenn das Fieber nach dem 6. Tag auftritt, ist es, schleichend verlaufende Phlebitis ausgenommen, in der Regel nicht mehr lebensgefährlich.

Die Höhe und die Begleiterscheinungen des Fiebers sind ausserordentlich verschieden. In den ersten Tagen nach der Geburt ist selten die Temperatur mehr als 38° C. bis 38,8°. Zählt der Puls über 110 bis 120, so ist selbst 37,8° C. von äusserst schlechter Prognose. Sehr häufig schnellt die Temperatur während eines Schüttelfrostes plötzlich um mehrere Grade in die Höhe und misst eine Kranke, die vorher nichts Ungewöhnliches bemerken liess, während oder nach dem Froste 40—41° C.

Welche Bedeutung kommt dem Schüttelfroste zu? Derselbe ist aufzufassen als Ausdruck besonderer Erregungen des Nervensystemes, wahrscheinlich der vasomotorischen Nerven, hervorgerufen durch grosse Unterschiede zwischen der Wärme des Körperinnern und der äusseren Haut. Die innere Wärme wäre bedingt durch die rasche Anhäufung oder Ueberschwemmung mit fiebererregenden Stoffen. Wir können schliessen, dass z. B. bei der phlebitisch-thrombotischen Form, bei der die häufig wiederkehrenden Schüttelfröste charakteristisch sind, das Blut jedesmal mit grösseren Mengen zerfallener Blutpfröpfe, also mit Eiter und Detritus überschwemmt werde.

Der Schüttelfrost ist, wenn er nicht unmittelbar nach der Geburt erfolgt, wo er gar keine Bedeutung hat, stets eine unangenehme Erscheinung, weil er häufig die schwersten Formen von Puerperalfieber einleitet.

Merkwürdig ist, dass da, wo man Fieber oft am meisten erwarten sollte, solches gar nicht auftritt, z. B. bei arg stinkendem Wochenflusse. Dann wird eben von den fötiden Lochien nichts resorbirt.

Von grösster prognostischer Bedeutung ist der Puls. Im Allgemeinen muss ich gestehen, dass ich von besonderer Verlangsamung des Pulses der Wöchnerinnen nicht viel gesehen habe. Die gesunde Wöchnerin hat durchschnittlich die Pulsfrequenz, die sie sonst unter gleichen Bedingungen, d. h. beim Bettliegen hatte. Ich fand durchweg 72—88, selten weniger. Steigt die Pulsfrequenz stark an, wird die Welle klein, weich und leicht zerdrückbar, so hat dies eine sehr schlimme Bedeutung. Bei Steigerungen über 120 steht es schlecht, bei 140 wird selten noch eine Genesung kommen, es sei denn, dass diese Beschleunigung nur ganz vorübergehend ist. In der Regel treten solche oder noch höhere Zahlen erst vor dem Erlöschen des Lebens auf.

Der Wochenfluss verhält sich ganz inconstant. Ein gewisser Geruch nach Fettsäuren ist dem Wochenfluss immer eigenthümlich. Wird er ausgesprochen stinkend, so ist noch keineswegs eine schwere Krankheit oder eine hohe Gefahr vorhanden. Bei den bedenklichsten Affectionen ist der Wochenfluss nicht übelriechend. Zwar gilt als Erfahrungssatz, dass im Fieber die Lochien zurückbleiben. Es ist dies

wohl noch ein Erbtheil aus der Stasen- und Krasenlehre, die durch mangelhafte Beobachtung und Verallgemeinerung solcher Beobachtungen entstanden ist. Richtig ist es zwar, dass bei Stauung der Lochien Resorption derselben und Fieber eintritt. Aber das geschieht nicht vice versa, dass wegen Fiebers resp. Infection die Lochien spärlicher werden. Jedesmal war bei der Anwesenheit von Mikroorganismen im Uterus die Lochienabsonderung reichlicher, bezw., wo mehr und besonders dünn-eitriges Secret aus dem Uterus herauszusaugen war, fanden sich regelmässig Mikroorganismen darin.

Die Schmerzen sind fast ausschliesslich abhängig von der Betheiligung des Peritoneum. Die Phlebitis z. B., die, wenn sie einmal sicher diagnosticirt werden kann, fast sicher zum Tode führt, kann ohne Schmerzen verlaufen.

Die lymphangitischen pyogenen Erkrankungen hingegen und die acute Streptococcen-Peritonitis, wobei sich in der Bauchhöhle rasch ein Erguss bildet, gehen fast immer, theilweise sogar mit qualvollen Schmerzen einher. Der Schmerz wird durchweg im Unterleibe geklagt. Bisweilen wird auf einer beschränkten Stelle des Unterleibes, einhergehend mit einem Schüttelfroste, der Schmerz plötzlich äusserst heftig, so dass die Kranken laut aufschreien. Das sind Fälle, in denen das Ansetzen von 8—12 Blutegeln und sofortige Anwendung der Eisblase auf die betroffene Stelle oft überraschend die Schmerzen beseitigt. Ohne uns an die schwierige Aufgabe zu wagen, eine Erklärung für die locale Blutentziehung zu geben, steht die Thatsache ausser Frage, dass sie hierbei in ausgezeichneter Weise schmerzstillend wirkt.

So berechtigt es ist, im Allgemeinen den Schmerz als Zeichen der Peritonitis anzusehen, so ist doch dieses Symptom keineswegs von vollkommener Zuverlässigkeit. Es gibt schwere Formen sowohl von chronischer als von acuter Peritonitis, in denen dieses Zeichen fehlt oder doch in den Hintergrund tritt, so dass es der Beachtung entgeht und die Diagnose Peritonitis nicht gestellt werden kann. Ich vermuthe, nach meinen bisherigen Erfahrungen, dass dies saprophytische Infectionen sind.

Ausser diesen peritonitischen Schmerzen kommen auch heftige Nachwehen bei allen Entzündungen der Gebärmutter hinzu. Nachwehen kommen bei Mehrgebärenden häufig genug vor, ohne dass sie pathologische Bedeutung haben. Bei Erstgebärenden haben sie immer ein schlimmes Omen.

Dass bei entzündlicher Erkrankung aller fernen Organe auch von dort aus neue Schmerzen angeregt werden, ist leicht begreiflich, muss aber ausser unserer Besprechung bleiben. Meteorismus kommt durch Darmlähmung in Folge von ödematöser Auftreibung der Darmwand zu Stande. Bei stark aufgetriebenen Därmen und grosser Empfindlichkeit des Leibes ist grosse Gefahr vorhanden. Zum Bedenklichsten gehört das häufige Erbrechen und Aufstossen. Das Ausgeworfene

ist meist grasgrün. Die Zunge wird trocken, borkig; oft verbreitet sich ein seltsamer säuerlicher Geruch aus dem Munde. Selten wird eine Kranke genesen, bei der sich das häufige Erbrechen im Wochenbette, zugleich Fieber mit Schmerzen u. s. w. eingestellt haben. Nicht viel besser ist der Singultus, das Aufstossen.

Bei diesen schweren Erscheinungen prägt sich auch früh in dem Gesicht eine seltsame, befremdende Veränderung, eine Entstellung der Züge aus. Blasse Gesichter werden roth, rothe blass, die Züge nehmen einen ängstlichen, unruhigen Ausdruck an. Prognostisch ist dieses Zeichen äusserst schlecht.

Die Dyspnoe rührt in der Mehrzahl der Fälle von Lungeninfarcten oder von acuter Endocarditis her.

Albuminurie ist in den schweren Formen fast immer da und prognostisch sehr wichtig.

Man merke sich den Grundsatz, wenn es gegen Ende zu gehen scheint, Lungen und Urin häufig zu untersuchen, weil sich da immer noch in verhältnissmässig kurzer Zeit grosse Veränderungen ausbilden können, die sonst bei der Section überraschen.

Die Diagnose der einzelnen Formen des Puerperalfiebers ist nicht immer möglich, schon deswegen, weil sich dieselben combiniren können. Sie ist wichtig zur Stellung der Prognose und Einhaltung einer rationellen Therapie.

Die leitenden Grundsätze für die Diagnose ergeben sich aus der Symptomatologie, vergl. Seite 449 u. ff.

Die Behandlung des Kindbettfiebers.

Nachdem wir uns über die Hauptsache, nämlich die Verhütung, im ersten Capitel des Buches ausgesprochen haben, beschränken wir uns hier auf die Behandlung der ausgebrochenen Krankheit.

Wir nehmen an, dass wo ein Arzt die Behandlung einer Geburt übernommen hat, in jedem Fall, auch im Privathause, regelmässig täglich 2mal die Körperwärme gemessen wird. Die geringsten Störungen des Wohlbefindens kündigen sich an diesem feinen Reagens an.

Die Behandlung ist bei den verschiedenen Formen des Puerperalfiebers verschieden. Sie muss, so lange man Fäulnisskeime und deren chemische Producte in der Uterushöhle vermuthen kann, eine nach chirurgischen Grundsätzen geleitete, intrauterine Therapie sein.

Ganz besonders nothwendig ist sie bei Tympanites uteri. Wir haben oben angegeben, dass man dabei nicht versäumen darf, die Gebärmutterhöhle gleich nach der Geburt mit einigen Litern Wasser oder einer Desinfectionslösung gründlich auszuspülen. Wir vertreten überhaupt den Grundsatz, dass eine gründliche Ausspülung der Gebärmutterhöhle mit abgekochtem Wasser als Vorsichtsmassregel überall da geboten ist, wo die Hand zur Ent-

bindung in die Gebärmutter eingeführt werden musste. Wenn bei einer Neuentbundenen Fieber eintritt, so ist die erste Pflicht, nachzusehen, ob nicht belegte Risse, zurückgebliebene Blutgerinnsel zu finden sind. Wenn dergleichen Ursachen nicht entdeckt werden, so ist es richtig, gleich auf frischer That eine reinigende Ausspülung der Gebärmutterhöhle mittelst des Irrigators auszuführen.

Der Arzt kann die Gebärmutterausspülung in der früher üblichen Weise machen, indem die Wöchnerin auf eine Bettschüssel oder in das Querbett gebracht und ein gläsernes oder ein metallenes Mutterrohr, das vorn viele Oeffnungen hat, wie sonst die Uterussonde in die Gebärmutterhöhle hinaufgeführt wird. Der ganze Eingriff muss mit grösster Vorsicht, so behutsam geschehen, dass an den leicht verletzbaren, in Heilung begriffenen Geschlechtstheilen keine wund gewesene Stelle wieder aufgerissen wird. Luft einzuspritzen muss vermieden werden. Es ist dies leicht, indem man kurz vor dem Einschieben in den Uterus das Wasser durchfliessen lässt und dann den Hahn schliesst oder den Schlauch zudrückt.

Wir möchten jedoch ein neues Verfahren mehr empfehlen, nämlich alles unter Einstellen der Portio, also unter Leitung der Augen auszuführen. Die Frau wird auf das Querbett gelegt und werden die Beine zurückgeschlagen. In die Scheide kommt ein zweiblättriges Klappspeculum nach Cusco (siehe Seite 464), welches beim Oeffnen die Portio einzustellen gestattet. Nun wird erst die Scheide und der Halskanal so weit als möglich mit Sublimatlösung und Watte desinficirt und dann erst das Glasrohr in die Gebärmutter hinaufgeführt. Es soll zuerst nur gekochtes Wasser durchfliessen und wie der Abfluss gesichert ist, die Desinfectionsflüssigkeit in die Spülkanne eingegossen werden.

Wenn auch das Einstellen und die Lagerung zunächst eine Unbequemlichkeit für die Frau bedingt und im Privathaus auch wegen des Schamgefühles zunächst mehr Anstoss erregt, sind doch die Frauen dafür zu gewinnen, wenn man ihnen begreiflich macht, dass gerade diese Art für sie besser und schmerzloser sei.

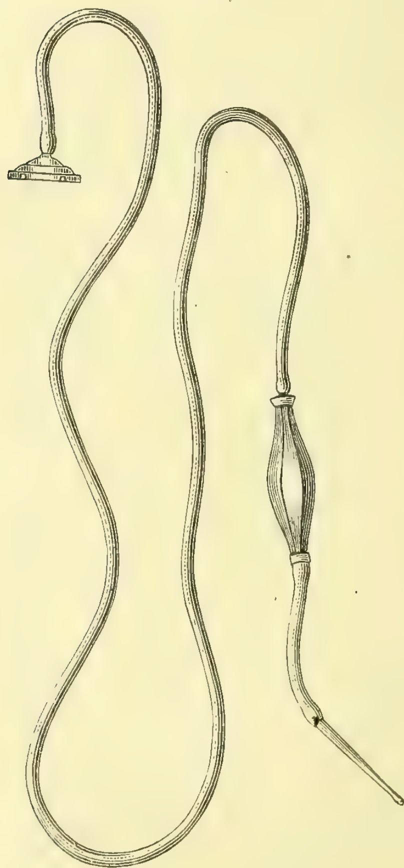
Dies kann man mit gutem Gewissen behaupten. Die Vortheile sind:

1) dass man sicher vermeidet, Scheidensecrete, welche septische und pyogene Eigenschaften haben können, in die Gebärmutterhöhle zu verschleppen;
2) dass das Einführen des Rohres viel schonender möglich ist;
3) dass man den Abfluss des Wassers, der Carbollösung oder dergl. genau controlirt und allen Schüttelfrösten und sonstigen Zufällen sicher vorbeugt;
4) dass ein Arzt solche Ausspülungen bei septischen Wöchnerinnen vornehmen kann, ohne die Genitalien und die Absonderung der Kranken berühren zu müssen, also ohne sich im geringsten zu inficiren.

Das Verfahren wurde für die Lochienentnahme von Döderlein eingeführt und seitdem für die Intrauterininjectionen von uns beibehalten.

Die Lösungen, welche man benützt, sind von Carbolsäure (Phenol) 2—2 ½ % oder von Creolin oder Lysol 1—2 %. Zur Herstellung der Carbollösung führt man am bequemsten eine concentrirte alkoholische Lösung mit und benützt ein kleines Mensurglas von 25 ccm, z. B. Acid. carbol. 90,0, Spir. vini alcohol. 10,0, solve d. s. 25 ccm auf 1 Liter Wasser; dies gibt annähernd die verlangte Concentration (vergl. oben Seite 15). Diese Vorschrift gilt nur für Aerzte. Bei der grossen Giftigkeit des Sublimates ist eine intrauterine Injection sehr gefährlich und zu widerrathen. Man hat es nicht in der Hand, die Vergiftung sicher zu vermeiden.

Fig. 182.



Saugheberapparat.

Historisches. Die intrauterinen Einspritzungen bei Wöchnerinnen wurden schon in sehr früher Zeit gegen Gebärmutterblutungen und zum Wegspülen von Nachgeburtstheilen angewendet. Schon Galen scheint solche gekannt zu haben.

Um kurz auf die Entwicklung dieser Therapie zurückzublicken, erwähnen wir, dass Guillon 1825 eine Tannininjection gegen die Metrorrhagie mit gutem Erfolg ausführte, Bonnet 1850 bei Puerperalfieber mit schlechtem Ausgange. Kiwisch berichtete von Kaltwasserinjectionen in den Uterus, Dupierris machte solche mit Jodtinctur gegen Blutungen mit ausgezeichnetem Erfolg in jeder Hinsicht, was auch von Nöggerath bestätigt wurde.

Methodisch bei jeder Wöchnerin wurden aber Gebärmuttereinspritzungen zuerst von O. v. Grünewald gemacht, um bei einer Puerperalfieberepidemie das weitere Umsichgreifen zu vermeiden. Je mehr sie gemacht wurden, um so mehr stellten sich die Injectionen als ungefährlich heraus. Die Besorgniss vor den Gebärmuttereinspritzungen bei Wöchnerinnen war von den Erfahrungen abgeleitet, die man an schwangeren Personen gemacht hatte.

Eine ganz andere Würdigung als die gewöhnlichen Einspritzungen mit Stempelspritzen verdienen diejenigen mit Spülkannen — die Irrigationen. Viele Nachtheile, wie Lufteintritt, Eintreiben von Flüssigkeit in die Tuben, sind bei entsprechender Vorsicht mit Sicherheit fernzuhalten. Kommen gelegentlich einzelne Luftblasen hinauf, so stehen dieselben unter keinem Druck und werden durch Resorption unschädlich gemacht.

Wir erwähnen an dieser Stelle einen von uns empfohlenen Saugheberirrigator mit Saugballon. Wir halten denselben für Aerzte und Hebammen der leichten Transportfähigkeit wegen für sehr zweckmässig und haben ihn mit einem Saugballon versehen lassen, weil wir beobachten konnten, dass Hebammenschülerinnen mit der gewöhnlichen Uterusdouche von Scanzoni nicht fertig wurden. Ist eine Waschkanne nicht ganz mit Wasser gefüllt, bleibt nur eine der einzutauchenden Schlingen der alten Uterusdouche über dem Wasser, so füllt sich derselbe nicht an. Ein Ansaugen mit dem Mund am Scheidenrohr halten wir aber auch dann, wenn noch ein Stück Leinwand darüber gelegt wird, für zu unappetitlich.

In den Uterus selbst führt man am besten ein starres Rohr ein. Die silbernen, männlichen Katheter waren verwendbar, aber etwas zu kurz. So brachte das Bedürfniss besondere „Gebärmutterkatheter“ [1]). Meist haben sie mehrere seitliche Oeffnungen. Selbstredend ist das Material an sich gleichgültig, wenn es der Desinfection zugänglich ist. Das ist vom Glas gewiss so gut zu sagen als vom Metall, der Preisunterschied macht aber die ersteren empfehlenswerther. Ein Gummirohr verbindet sie mit einer Spülkanne oder mit einem Trichter. Die doppelt gekrümmten Röhren passen besser zum längeren Verweilen im Uterus, die einfach gekrümmten sind bequemer einzuführen. Ich habe jetzt Röhren mit verschiedener Krümmung und einem Hahn versehen lassen.

Für Hebammen und Wärterinnen braucht es daumendicke Glasröhren, damit dieselben nicht unversehens in die Harnröhre einspritzen können.

Fig. 183.



Uteruskatheter aus Glas mit Hahn. 1/4 natürl. Grösse.

Andere Verfahren als die gelegentlichen intrauterinen Einspritzungen sind heute schon in den Hintergrund gekommen. Der Vorschlag von Schücking, die Spülröhren mit Gaze zu umwickeln oder Gummiröhren einzulegen zum Zweck einer beständigen Berieselung, hat nur noch historischen Werth.

Ich hatte früher diese Uterusausspülungen durch Drains häufig gemacht, bin aber wegen des bald auftretenden abscheulichen Geruches und wegen anderer Unzuträglichkeiten davon zurückgekommen.

Wir können nicht verschweigen, dass auch die Irrigationen keineswegs harmlos sind. So lange man mit Stempelspritzen arbeitete, konnte man mit dem Lufteintritt in die Venen manche bedrohliche Erscheinung erklären. Bei Anwendung der Irrigatoren ist dies nicht mehr denkbar. Und dennoch sind von mehreren Beobachtern Symptome gesehen worden, welche das Schlimmste befürchten liessen, und ein Fall aus der Spiegelberg'schen Klinik (Bruntzel) [2]) hat wirklich mit dem Tode geendet. Bei fast allen solchen Zufällen ist ein geringer Blutabgang beobachtet worden. Die Anfälle haben oft Aehnlichkeit mit Schüttelfrösten Aber selbstredend können nur diejenigen Frostanfälle auf die Eingiessung bezogen werden, die sofort eintreten.

---

[1]) Von Metall oder Glas, zu beziehen von den Instrumentenmachern Möcke (Firma Horn) oder Schädel in Leipzig.

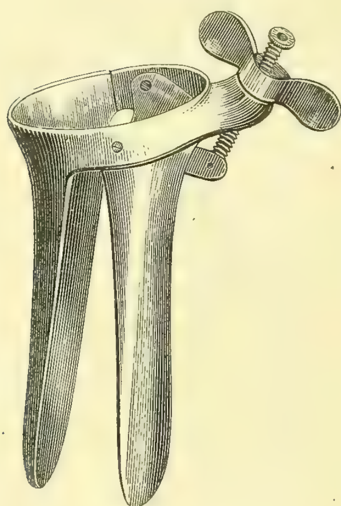
[2]) Breslauer ärztl. Zeitschr. Nr. 5, 1879, März 8.

In dem Falle von Bruntzel handelte es sich um eine Wöchnerin, die wegen übelriechender Lochien am 5. Tage des Puerperiums eine Ausspülung bekam. Nachdem 1 Liter durchgeflossen war, fiel die Frau unter Stöhnen zurück, verlor das Bewusstsein und gab 5 Minuten später den Geist auf.

Es ist mit Gewissheit nicht zu sagen, was hiebei das Unglück verschuldete — denn die Section konnte keinen Aufschluss geben. Sicher ist nur, dass es Lufteintritt nicht sein konnte.

Schlimme Zufälle, besonders heftige Schüttelfröste kamen uns nach intrauterinen Ausspülungen sehr häufig vor, aber wir sahen noch Schlimmeres: Anfälle von Bewusstlosigkeit mit Zuckungen, Cyanose, gepresstem Athmen und aussetzendem Puls. Ich sah davon einen Anfall, der eine halbe Stunde anhielt. Das Rohr ging bei der Betreffenden schwer ein, aber kaum hatte sie etwas Schmerz geäussert, so ging ein Sturm von Krämpfen los. Es war das Bild von Zuckungen wie bei der Eklampsie: ein vasomotorischer Reflexkrampf schwerster Art.

Fig. 184.



Cusco-Speculum.

Da eine Wöchnerin im Privathaus auf Einspritzungen mit Carbolsäure regelmässig die Angabe machte, den leicht brennenden Geschmack des Carbols auf der Zunge zu verspüren, machen wir seit Jahren die Ausspülungen der puerperalen Gebärmutter nur so, dass wir gekochtes Wasser vorfliessen lassen und erst dann, wenn der Abfluss gesichert ist, die Carbollösung in die Spülkanne giessen. Dazu kommt, dass wir in der Regel die Einspritzungen unter Leitung der Augen machen und den Abfluss controliren.

Da sich seither kein solcher Anfall wieder zeigte, ist es sicher, dass jene Anfälle auf acuter Carbolintoxication[1]) beruhten.

Ohne bestimmte Indication darf man die Uterusausspülungen nicht machen und nur ganz im Anfange der Erkrankung haben sie überhaupt einen Sinn.

Die Peritonitis wird mit einer einmaligen, d. h. örtlichen Blutentziehung behandelt. Man legt auf die Stelle, welche am meisten schmerzhaft ist, gleich beim ersten Mal 8—10 Blutegel, lässt aber nicht nachbluten, fasst also die Blutegelstiche sofort nach deren Abfallen mit kleinen Hakenzängchen (Serre-fines), wenn sie auf das gewöhnliche Andrücken von Feuerschwamm nicht zu bluten aufhören. Dann werden Eisblasen aufgelegt, gegen den Meteorismus hohe Irrigationen per Rectum mit lauem Wasser gemacht. Auch Terpentinklystiere sind schon empfohlen worden. Von G. Veit und Traube ist der Anwendung von Quecksilbereinreibungen das Wort geredet worden. Doch scheint dabei nicht viel Erfolg erzielt worden zu sein.

---

[1]) Vergl. darüber weiter Glöckner, Diss. Halle 1886.

Die Schmerzen, welche von der Entzündung des Bauchfelles herrühren, müssen durch Antiphlogose beseitigt werden. Narcotica dagegen zu geben, soll man sich hüten, weil leicht ein rascher Verfall mit Beschleunigung des Pulses eintritt.

Gegen Meteorismus und Peritonitis ist von Armstrong, Seyfert und Breslau die purgative Methode mit grossen Dosen von Natr. sulph. und Magnesia sulph. empfohlen worden. So wichtig es ist, eine von selbst eintretende Diarrhoe nicht aufzuhalten, weil man hoffen kann, dass auf diesem Wege die septischen Stoffe ausgeschieden werden, und weil auch im späteren Verlauf ein Durchbruch in den Darm sich damit vorbereitet, so unrichtig ist es, durch starke Purgantien ableiten zu wollen. Da wir nicht die Möglichkeit haben, die Infectionsstoffe in den Darm zu schaffen, so kann die Diarrhoe nur nutzlos die Kräfte erschöpfen.

Wir erwähnen noch einzelne ältere Behandlungsmethoden, um auf deren völlige Nutzlosigkeit, ja deren ausgesprochene Schädlichkeit aufmerksam zu machen.

Starke Aderlässe, wie man sie vor 40 Jahren noch allgemein machte, sind entschieden sehr schädlich. Wir haben besonders bei der thrombotischen Form darauf hingewiesen, dass grosse Blutverluste die weitere Ausbreitung der Venenthromben begünstigen. Sicher ist aber die vollkommene Nutzlosigkeit eines starken Aderlasses schon allein durch die gewonnene Kenntniss vom Wesen der puerperalen Infection bewiesen. Was kann es nützen, Blut abzulassen, wenn die Fiebererreger zurückbleiben? Davon ist man allgemein und überall zurückgekommen.

Brechmittel sind ebenso verfehlt. Man ist bei jeder Peritonitis froh, wenn die Eingeweide in Ruhe sind, weil nur so die Abkapselung der entzündlichen Ergüsse zu Stande kommen kann. Also muss man das Erbrechen behandeln und beseitigen mit Allem, was zu Gebote steht. Brechmittel zu geben ist geradezu widersinnig.

Die Anwendung von Quecksilber innerlich (Calomel), wie äusserlich (Unguent. ciner.) ist zwar rationell, doch verspricht es nicht viel Erfolg. Wenn man es nicht übertreibt, so wird man wenigstens nicht schaden.

Sinapismen und Vesicatore vermehren die Schmerzen, ohne den geringsten Nutzen zu bringen.

Bepinselungen des ganzen Abdomens mit Collodium (gegen Meteorismus) können wenigstens nicht schaden und durch die Kälte kurze Zeit angenehm wirken.

Bäder dagegen und kalte Einwicklungen werden in neuerer Zeit allgemein gebraucht. Es lässt sich zwar die Temperatur nur wenig herabsetzen; doch wenn man das Wasser nicht allzurasch und nicht zu stark abkühlt, wenn man ferner davon absieht, die Patientin in kaltes Wasser zu tauchen, so sind die Bäder den Kranken nicht unangenehm, und andererseits nützlich. Selbst bei Erysipelas haben wir die Kranken in der angegebenen schonenden Weise mit Erfolg

baden lassen. Bei Athmungsstörungen ist das Baden den meisten Kranken unangenehm und schädlich.

Gegen die acuten Gelenkschwellungen ist eine chirurgische Behandlung nach antiseptischen Grundsätzen, also Punctiren oder Spalten und Drainiren des Gelenkes, dann Anlegen eines fixirenden antiseptischen Verbandes angezeigt. Es sind dies die schwersten Erkrankungsfälle, wo es wohl nur selten gelingt, das Leben zu erhalten: aber zum Abschwellen des Gelenkes und zur Verminderung der heftigen Schmerzen und der Gefahr einer chronischen Gelenksentzündung ist der chirurgische Eingriff entschieden indicirt.

Gegen das Fieber stehen in neuester Zeit eine Reihe herrlich wirkender Mittel zur Verfügung. Man hatte früher nur Chinin und Salicylsäure zur Verfügung. Seit einigen Jahren sind Antipyrin, Antifebrin, Phenacetin und Thallin hinzugekommen. Diese Mittel drücken die Temperatur herab und bringen sie zur Norm, nach meinen Erfahrungen aber nur in prognostisch von vornherein günstigen Fällen, in den schweren nicht. Ich betrachte jetzt die Mittel vor allem als prognostisch wichtig. Wo sie die Temperatur herabsetzen, ist die Aussicht günstig. Ob diese Mittel die von den Mikroben gebildeten und in den Kreislauf gedrungenen chemischen Producte gleichsam neutralisiren und unschädlich machen, oder ob sie auch die eingedrungenen und fest nistenden Mikroorganismen bannen können, lässt sich vorläufig nicht entscheiden, jedenfalls verdient das Antipyrin warm empfohlen zu werden. Die Dosen und Verschreibungen der einzelnen Mittel sind von Chinin. sulph. 0,5 d. tal. dos. 4—8, in Oblaten, Abends 2—4 Pulver zu geben oder in Lösung Rp. Chinini muriatici amorph. oder bisulphurici 2,0 solve in Aq. dest. 20,0 auf einmal zu nehmen. Antipyrin wird in Gaben von 1,0 g 1—2stündlich 1 Pulver in Oblaten gegeben bis zu 4—6 g pro die. Thallinum sulphuric. in Gaben von 0,25 g, in Oblaten 3—4mal, je nach Ablauf einer Stunde, ebenso Antifebrin. Phenacetin zu 0,5—0,7 g pro dosi. Schon 0,2—0,5 g setzen die Körpertemperatur durchschnittlich um 2° C. herab. Der Abfall erfolgt langsam und erreicht etwa nach 4 Stunden sein Maximum (Kast).

Wenn man aber zur Ueberzeugung kommt, dass diese Antipyretica gegen die eingedrungenen Mikroben unwirksam seien, so muss man fragen, was es überhaupt Wirksames gebe und was die Spaltpilze unschädlich machen könne: sicher nur der lebende Organismus, in demselben die circulirenden Säfte. Die Körperkräfte zu erhalten und zu mehren muss deswegen hauptsächlich in Betracht kommen und ist dazu die Verabreichung von Wein und Spirituosen in grossen Dosen zweckmässig. Von der früher von Breisky und Conrad empfohlenen Behandlung mit Chinin und Alkohol habe ich schon lange das erstere nur zur Erkennung der Prognose gegeben und mich im Uebrigen an Alcoholica gehalten. In den letzten Jahren empfahl Runge[1])

[1]) A. f. G. Bd. 33. p. 27.

aufs wärmste ausschliessliche Verwendung der Alcoholica in grossen Dosen und der kühlen Bäder.

Die puerperale Para- und Perimetritis.

Die Begriffsbestimmung dieser Krankheiten rührt von Virchow her. Die Krankheiten sind vergleichbar mit der Ausbildung von Phlegmonen bei der Ansteckung am Finger. Wie am Arme durch Entzündung des Unterhautbindegewebes Schwellung, ödematöse Durchtränkung, später Eiterbildung und Sammlung des Eiters zu einem Abscess aufeinanderfolgen, so verhält es sich ähnlich bei der Parametritis. Diese letztere ist nichts anderes, als eine im Beckenzellgewebe verlaufende Phlegmone, die ihren Ausgang gewöhnlich von Schleimhautrissen am Damme, der Scheide und dem Muttermunde nahm.

Die Perimetritis ist die Entzündung des peritonealen Ueberzuges der Gebärmutter. Wenn die entzündungserregenden Mikroorganismen in die Gebärmutterwand eindringen, so werden sie daselbst durch den Lymphstrom gegen den Bauchfellüberzug geschleppt und verpflanzen auch dorthin die Entzündung. An der Serosa des Uterus verläuft aber die Entzündung anders als im Beckenzellgewebe. Vorwiegend gibt es an den serösen Häuten gerinnende fibrinöse Ausschwitzungen, die eine Abgrenzung der Entzündung anbahnen und in kurzer Zeit eine Verklebung der in Berührung befindlichen Darmschlingen bedingen. Später organisiren sich die fibrinösen Ausschwitzungen, es bildet sich Bindegewebe zwischen Serosa des Uterus und Serosa des Darmes, so dass die Entzündung nach Jahren noch an den bindegewebigen Brücken, den sogenannten Pseudomembranen, zu erkennen ist. Todesfälle kommen an dieser Erkrankungsform selten, besonders selten im frischen Stadium vor. Wo sie einen Einblick in die Veränderungen gestatteten, zeigte sich das Bindegewebe durch trübes, sulziges, missfarbiges Serum durchtränkt und in den Herden kleinzellige Infiltration. Bei gutem Verlaufe wird gewöhnlich das Exsudat rasch aufgesaugt.

Die Symptome sind in erster Linie Fieber. Die Schmerzen können bei der Parametritis sehr gering sein oder fehlen und ist hauptsächlich dadurch die Unterscheidung gegenüber der Perimetritis zu machen. Das wichtigste Zeichen, an dem die Diagnose überhaupt erst gemacht werden kann, ist eine abgegrenzte Anschwellung seitlich und vor dem Uterus.

Die Erkrankung kann recht gut mit einem Schüttelfrost einsetzen. Im Allgemeinen hängt die Höhe und die Dauer des Fiebers mit der Grösse des Exsudates zusammen.

Der Verlauf und die Prognose quoad vitam sind meist günstig, aber die Krankheit selbst oft ausserordentlich langwierig. Wenn innerhalb der ersten 6 Wochen eine Entfieberung beginnt, so kann Alles wieder aufgesaugt werden. Im Allgemeinen geben gleich grosse puer-

perale Exsudate eine bessere Prognose als die ausserhalb des Puerperiums entstandenen. Das Exsudat kommt eher zur Resorption, und auch wenn es zum Abscess kommt, findet es eher eine ungefährliche Durchbruchstelle.

Die chronisch gewordenen Beckenexsudate gehen langsam unter eiteriger Schmelzung in einen grossen Abscess über. Die Abscessbildung zeichnet sich durch eine bestimmte Aenderung der Fiebercurve aus. Die Körperwärme steigt Abends immer zu hohen Graden an, um während der Nacht zur Norm oder nahezu zur Norm abzufallen. Die Fiebercurve bekommt ein Zickzack mit allabendlichen Exacerbationen und morgendlichen Remissionen. Immer gesellt sich mehr Schmerz hinzu, meist Stiche, die durch den ganzen Körper gehen.

Die Durchbruchstellen sind Blase, Rectum, die Bauchwand, seltener die Scheide. Auch nach dem Foramen ischiadicum kann sich der Eiter senken.

Wenn irgend möglich, soll man den Abscess künstlich und zwar entweder von der Scheide oder von den Bauchdecken aus öffnen. Wo man die charakteristische Fiebercurve hat und an irgend einer Stelle deutlich Fluctuation fühlt, soll man entschlossen einschneiden, aber schichtenweise. Solche Incisionen sind immerhin verantwortungsvolle Operationen. Nur dann sind dieselben leicht und ungefährlich, wenn der Eiter bis dicht vor die Bedeckungen vorgedrungen ist.

Wo man nicht incidiren kann, muss man sich darauf beschränken, entweder die Resorption oder die Eiterung zu begünstigen.

Im acuten Stadium wendet man Eis an, später, wenn das Fieber schon Wochen lang anhielt, feuchtwarme Ueberschläge oder Kataplasmen. Die medicamentöse Behandlung hat wenig Wert, höchstens noch die localen Jodeinpinselungen sowohl der Bauchhaut als der Scheidenschleimhaut, welches letztere Verfahren Breisky besonders empfahl.

Die puerperale Thrombose der Schenkelvenen (Phlegmasia alba dolens).

Litteratur.

Pfeiffer, Louis: Versuch über die Phlegmasia alba dolens. Leipzig 1837. — Veit, G.: M. f. G. Bd. 26. p. 168—171. — Winckel: Pathologie d. Wochenbetts. p. 293.

Der alte lateinische Name will auf deutsch sagen, dass es sich um eine schmerzhafte Schwellung handle, aber um eine weisse, zum Unterschied von der entzündlichen „rothen“.

Das Wesen der Erkrankung liegt in einer Verstopfung der Venen durch Gerinnselbildung. Die Folge der Verstopfung macht sich in erster Linie an den das Gefäss umhüllenden Geweben geltend. Es entsteht Schmerz im Verlaufe der verstopften Gefässe und eine entzündliche Schwellung des umgebenden Bindegewebes. Die Blutstauung und ödematöse Schwellung kann sich bis zum Unterhautzellgewebe erstrecken.

Um der Kreislaufstörung im Venenlumen willen sollte man als erste Farbenänderung ein Bläulichwerden — eine Cyanose vermuthen dürfen. Von einer solchen Färbung ist jedoch selten die Rede, weil sie bald wieder vergeht und nur das Oedem zurückbleibt.

Was den Anlass zur Thrombenbildung betrifft, so gehen darin die Meinungen weit aus einander. Es wird von vielen Seiten schlechtweg angenommen, dass eine starke Verlangsamung der Strömung besonders in erweiterten Gefässen genüge, um eine Thrombose auszubilden. Die Lehre von der marantischen Thrombose darf nicht so freigebig auf die puerperalen Verhältnisse übertragen werden — es ist selbst dort wahrscheinlich, dass entweder krankhafte Veränderungen der Gefässwände oder die Bildung von Fermenterregern im Blut oder in den Organen mitspielen.

Weil die grosse Mehrzahl der puerperalen Schenkelthrombosen mit Fieber und Genitalerkrankungen einhergeht, wird man dieselben ungezwungen als septische Thrombosen der Schenkelvenen auffassen. Die meisten treten so auf, dass man sie als Fortsetzung der Thrombose, als Folge phlebitischer Erkrankung der Genitalvenen betrachten muss. Aber dies braucht nicht unbedingt der Fall zu sein. Es kann schon die blosse Nachbarschaft eines Venenstammes bei einem Entzündungsherde zur Thrombose führen.

Die Phlebitis beginnt mit unscheinbaren Symptomen. Die Kranken haben im Anfange des Wochenbettes geringes Fieber, das nach wenig Tagen schwindet. Sogar nach einer Reihe von fieberfreien Tagen kann die Schwellung des Beines erst einsetzen. Ich habe mehrere solche Fälle gesehen, darunter einen, der durch Lungenembolie plötzlich endete.

Eine vollständig andere Sache ist die öfters zu beobachtende Entzündung von Varicen. Es gibt auch bei diesen Grinnungen im Varixknoten, ja sogar Eiterung und kleine Abscesse. Sie bleibt aber immer beschränkt und oberflächlich. Bei der Phlegmasia alba dolens handelt es sich um Verstopfung der tiefen, grossen Schenkelvenen.

Die Symptome. Es ist hierbei aus einander zu halten, welche Symptome die Venenthrombose begleiten und was für Erscheinungen schon früher bestanden. Die Symptome der Thrombose sind Schwellung, Schmerz und Fieber. Die Höhe des letzteren ist wechselnd. Die Zunge ist belegt, trocken. Fröste sind bedeutsame Zeichen für die Phlebitis, für die septischen Eigenschaften des Thrombus.

Die Schwellung erstreckt sich über das ganze Bein und oft noch beträchtlich auf die anliegende Fläche der Bauchwand. Nicht selten wird einige Zeit nach dem ersten auch das zweite Bein befallen. Unter dem Poupart'schen Band findet man oft einen deutlichen harten Venenstrang.

Der Verlauf ist meist unter langsamem Abschwellen des Beines günstig. Winckel gibt die Ziffer für völlige Zertheilung auf 68,5 % an; da aber die anderen Verlaufsarten, wie Abscedirung, chronischer Schwellungszustand in ihrer verhältnissmässigen Häufigkeit nicht genannt sind, kann man die Mortalität nicht auf 31,5 % annehmen.

Wenn auch in der That die Phlegmasia alba dolens eine sehr gefährliche und unheimliche Krankheit ist, so ist dennoch die Sterblichkeitsziffer nicht so gross.

Ausnahmsweise, offenbar nur, wenn in die durch gestörte Ernährung schon leidende Extremität noch eine Infection hinzukommt, entstehen ausgedehnte Phlegmonen und Abscesse.

Wir haben die Krankheit „unheimlich" genannt und zwar wegen der nicht blos in der Theorie, sondern auch in der Wirklichkeit bestehenden Gefahr der Embolie. Wenn der Thrombus, gerade weil er auf septischer Ursache beruht, sich nicht organisirt, sondern in Bröckel zerfällt und in den Blutstrom kommt, so kann das Leben mit einem Schlage zu Ende gehen. In des Wortes verwegenster Bedeutung schwebt über solchen Kranken ein Damoklesschwert.

Die Krankheit ist um so unheimlicher, als nicht einmal bei Erscheinungen von Besserung die Gefahr überwunden ist. Am ehesten darf man beruhigen und beruhigt werden, wenn etwa 8 Tage fieberfrei verlaufen sind.

Die Diagnose ist nach den angegebenen Zeichen leicht zu stellen, die Prognose stets unbestimmt zu halten, weil man keinem Falle ansehen kann, ob er ohne Embolie gnädig ablaufen werde oder nicht. Selbstredend sind die mit Brandblasen und Abscessen complicirten Erkrankungen sehr ernster Natur. Auch die endgültige Heilung kann oft lange auf sich warten lassen und eine Neigung zum Anschwellen der Beine über Jahre hinaus bestehen bleiben.

Was die Ursache der Phlegmasia a. d. betrifft, so liegt sie in der Begünstigung der Thrombosen, worüber wir nach den Lehren der pathologischen Anatomie Näheres mitgetheilt haben. Alle anderen Anlässe können nur begünstigend sein. Wenn z. B. mehr Erkrankungen des linken Beines vorkommen oder die des linken Beines den Anfang machen, so stimmt das auch mit der Erfahrung, dass die Parametritiden weit häufiger links sitzen. Damit ist wohl ein Zusammenhang mit der ersten Schädellage wahrscheinlich, aber durchaus nur ein mittelbarer. Der bei erster Schädellage nach links stärker wirkende Druck kann nur die Begünstigung zu pyogenen Erkrankungen der linken Seite geben.

Was die Häufigkeit der Erkrankung anbelangt, so kommt dieselbe durchschnittlich im Verhältnisse von 1 : 635 Geburten vor (nach Winckel). Diese Statistik ist älteren Datums und stammt aus einer Zeit, in welcher puerperale Infectionen häufiger auftraten. Jetzt ist die Krankheit viel seltener, der beste Beweis, dass sie in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle eine Theilerscheinung der puerperalen Infection ist.

Die Behandlung. Die Prophylaxis erfordert eine energische Behandlung von Blutungen, Einschränkung grosser Blutverluste, besonders auch baldige Entfernung von Placentarresten u. dergl. und Antisepsis.

Ist die Krankheit da, so lagere man zur Schonung der Kranken das Bein recht bequem, möglichst hoch und weich in Spreukissen und mache feuchtwarme Umschläge über den ganzen Schenkel.

Zugpflaster, Blutentziehungen u. dergl. waren früher üblich, sind aber zu unterlassen.

Zweckmässig ist eine Einreibung von Quecksilbersalbe, besonders in der Inguinalgegend und der angrenzenden Bauchhaut, doch erst in einem Zeitpuncte der Krankheit, in welchem das Abstossen von Embolieen nicht mehr zu befürchten ist. An Einreibungen u. dergl. ist schon viel empfohlen worden, spirituöse und balsamische, doch ist dringend zu rathen, diese und die comprimirenden Einwicklungen des Beines nicht zu übertreiben.

Gibt es Abscesse, so öffne man dieselben, so bald als möglich und verfahre im Uebrigen nach chirurgischen Grundsätzen.

Innere Mittel haben ausser den Purgantien keinen Werth. Kräftige Ernährung sorgt besser für der Kranken Wohl.

Die Blasenerkrankungen im Wochenbett.

Litteratur.

Winckel: Pathologie des Wochenbettes. 1878. p. 456, und Krankheiten der Blase im Handbuche der Frauenkrankheiten. Bd. II. 2. Aufl. p. 572. — Olshausen: A. f. G. Bd. II. p. 273. — Kaltenbach: A. f. G. Bd. III. p. 1. — Schücking: C. f. G. 1881. p. 291. — Schwarz: Die Aetiologie der puerperalen Blasenkatarrhe. Diss. Halle 1879. — Schmidt, O. (Halle): Ueber die Behandlung schwerer Formen des Blasenkatarrhs durch Drainage. Diss. Halle 1880. Einführen eines Drainrohres. — Struppi: Wiener med. Presse 1883. Nr. 8. — Ultzmann: Zeitschr. f. Therapie. Wien 1884. 1—4. — Dubelt: Arch. f. experiment. Pathologie von Klebs, Naunyn u. Schmiedeberg. Bd. V. p. 195. — Küstner: A. f. G. Bd. XX. p. 325, und Deutsche med. Wochenschr. 1883. Nr. 20.

Sehr häufig geschieht es, dass eine Frischentbundene die Blase nicht entleeren kann, oft nur deswegen, weil die Frauen im Liegen nicht zu uriniren gewohnt sind. Wenn dies auch im Stehen nicht geht, so kann die starke Schwellung der Harnröhre als Folge der Quetschung die Schuld tragen. Begreiflicher Weise muss, wenn es anders nicht geht, der Katheter angelegt und der Urin abgelassen werden. Doch ist stets zu rathen, alles zum Zwecke der natürlichen Entleerung vorher zu versuchen, z. B. heisses Wasser in den Unterschieber zu giessen.

Es gibt aber gar nicht selten Puerperae, welche Wochen lang den Urin nicht lassen können.

Wenn auch diese Störung durchweg eine gute Prognose gibt, so weit es die Function des Harnlassens betrifft, so kann durch die dabei auftretende Blasenentzündung doch Schlimmes angerichtet werden. Als Erklärung einer so langandauernden Unmöglichkeit ist eine Lähmung des Detrusor urinae in Folge von Entzündung der Blasenwand das Wahrscheinlichste.

Nun kommt unter den Erkrankungen der Blase im Wochenbette auch das gerade Gegentheil vor, nämlich, dass Frauen den Urin nicht halten können, also fortwährendes Harnträufeln haben. Wenn

dies von einer Blasenscheidenfistel herrührt, so gehört die Besprechung nicht hierher (vgl. Seite 384).

Das Harnträufeln ohne Verletzungen kommt vor in Folge einer Lähmung der Mm. sphincteres vesicae, der Schliessmuskeln. Von selbst wird diese wohl nie entstehen; dagegen durch Anwendung der Zange, besonders durch zu frühes Erheben der Griffe und überkräftiges Anpressen der Zangenrippen und des Kopfes gegen den Symphysenwinkel. Ich habe einen von auswärts zugeschickten Fall dieser Art gesehen, der nach einigen Wochen von selbst heilte.

Die Blasenentzündung, Cystitis oder Blasenkatarrh hat als erstes Zeichen Trübung des Urines durch Schleim und Eiter. Dem Gehalt an Eiter entsprechend hat solch ein Urin auch etwas Eiweiss. Das Mikroskop zeigt die leicht kenntlichen Eiterzellen und Blasenepithelien, in schlimmen Fällen auch Blutkörperchen. Der Urin behält meist saure Reaction. In schlimmeren Fällen wird er neutral oder alkalisch.

Die Blasenentzündung ist regelmässig die Folge einer Ansteckung in das Innere der Blase, welche vom Katheter vermittelt wird. Sicher genügen schon die vor der Harnröhrenmündung liegenden Lochien, eine Blasenentzündung zu machen, wenn sie vom Katheter gefasst und in die Höhlung der Blase gebracht werden, was nach meiner Erfahrung häufiger geschieht als durch unreine Instrumente.

Deswegen muss jede Wöchnerin, welche zu katheterisiren ist, vorerst genau gereinigt, insbesondere deren Harnröhrenmündung sorgfältig sichtbar gemacht und mit reiner Watte u. dergl. abgewischt werden.

In Beziehung der Aetiologie sind von Dubelt[1]) interessante Untersuchungen gemacht worden, die beweisen, dass ohne Weiteres nicht einmal die Einführung von Zersetzungserregern mehr als eine geringe und vorübergehende Reizung machte und erst gefährlich wurde, wenn die Blasenschleimhaut vorher verletzt war. Nun ist aber für die Einwirkung der Entzündungserreger gerade die puerperale Blase vorzüglich vorbereitet, indem das Geburtstrauma erfahrungsgemäss die Blasenschleimhaut stark sugillirt.

Es gibt verschiedenartige, oder besser zu sagen verschiedengradige Blasenentzündungen: solche mit getrübtem Urin, dann Geschwürsbildung, croupöse, diphtheritische Entzündung und endlich vollkommene Blasengangrän. Im letzteren Falle löst sich die Schleimhaut in Fetzen brandig ab und zwar zunächst am Blasenscheitel, also der Harnröhre gegenüber. Beim Katheterisiren wird die Katheteröffnung von den herumschwimmenden Fetzen verstopft und die Harnverhaltung, welche die Entstehung der Gangrän ohnehin verschuldet hat, noch vermehrt. Aus der Blase entleert sich ein stinkender, blutigbraun gefärbter Urin. (Vergl. noch die Retroflexio uteri gravidi.)

---

[1]) P. Dubelt, Arch. f. experiment. Pathologie von Klebs, Naunyn und Schmiedeberg Bd. V. p. 195.

Die Diagnose ist leicht zu stellen, die Prognose für die geringen Grade günstig.

Die Behandlung besteht zunächst für die Incontinentia urinae in Folge von Drucklähmung der Sphincteren in schonendem, richtigem Gebrauche der Zange, für die anderen in einer ordentlichen Ueberwachung der Blasenentleerung in den ersten Tagen des Wochenbettes, rechtzeitigem Katheterisiren mit vorsichtig desinficirten Instrumenten.

Wird der Arzt zu einer bestehenden Entzündung gerufen, so ist die Einleitung der Blasenausspülungen mittels des Hegar'schen Trichters seine Pflicht. Die Arzneimittel (Balsamum Copaivae und Natron salicylicum u. dergl.) können zur Unterstützung der Kur, insbesondere um den Urin leicht sauer zu erhalten, nebenbei gegeben werden; aber die örtliche Behandlung der Blase darf nicht versäumt werden.

Die Ausspülungen werden mit dem Hegar'schen Trichter zunächst nur mit gekochtem und auf 33—35° C. oder 26—28° R. abgekühltem Wasser gemacht. Zieht sich die Heilung länger hin, so müssen dem Wasser Arzneien zugesetzt werden. Das Schonendste ist eine Abkochung von Leinsamen, Kalkwasser oder Salicylsäure 1:1000, beim chronischen Katarrh Tannin ½—1—2—3 % oder Borsäure 3 %. Argentum nitricum in Lösungen von 1—2—3:500 Aq. dest. empfiehlt Winckel[1]) besonders. Wir haben mehrmals bei Anwendung von Höllensteinlösungen die Kranken über besonders starke Schmerzen klagen hören. Nach vielfachen Versuchen halte ich Trichter-Einspülungen von ½—1 %igen Creolin- oder Lysollösungen als das beste Verfahren. Für innerlichen Gebrauch ist Kali chloricum (5:175) 4—6mal täglich 1 Esslöffel voll empfohlen.

An Stelle der Blasenausspülungen empfahl Fritsch das Einsetzen eines Drainrohres in die Urethra.

Die puerperalen Blutungen.

Wir wollen hier nur diejenigen Blutungen beachten, welche nicht im unmittelbaren Anschluss an die Geburt, also in der Nachgeburtsperiode, sondern in den vorgerückten Tagen des Wochenbettes auftreten.

Die häufigste Ursache für den Blutabgang sind Reste der Placenta, also Chorionzotten oder Reste der Eihäute, besonders der Decidua. Das Abstreifen einzelner Theile der letztgenannten Haut kommt sowohl bei natürlichen Geburten als nach Anwendung des Credé'schen Handgriffes vor. Die weiteren Folgen solcher Reste haben wir bei der Besprechung des Abortus schon berührt. Eine zweite Ursache sind Retroversionen des Uterus. Auffallend ist es, dass die heimlich Gebärenden — Kindesmörderinnen und die sogenannten Sturzgeburten — in der Regel während des Wochenbettes an reichlicherem Blutabgange leiden.

---

[1]) Krankheiten der Blase. Handbuch der Frauenkrankheiten. 2. Aufl. p. 528.

Als ausnahmsweise Veranlassungen zu schweren Blutungen werden berichtet von Hecker[1]) eine erweiterte Vene der Cervix, Mikschick[2]) ein Ulcus von Rabenkieldicke an der Cervix, Graily Hewitt[3]) ein freiliegendes Aneurysma einer Uterinarterie, Johnston[4]) die Ruptur eines Thrombus der Cervix.

Die mangelhafte Rückbildung ist in der Regel die Folge ungenügender Wehenthätigkeit, überstürzter Geburten. Sie kommt besonders häufig bei älteren Mehrgebärenden vor. Dann gesellt sich mangelhafte Rückbildung immer zu Placentarresten, Entzündungen des Uterus u. dergl.

Grössere Placentarstücke machen neben Blutung auch Jauchung.

Die Bildung und Bedeutung solcher Retentionen ist schon früher beim unvollkommenen Abortus besprochen worden (vergl. Seite 243).

Die Diagnose solcher Polypen ist nicht schwer, weil der Muttermund normal nur bis zum 12. Tage, in solchen Fällen jedoch Wochen lang durchgängig bleibt. Dann muss man mit dem in utero eingeführten Finger die Vorstülpungen fühlen. Allerdings ist auch hier die richtige Lagerung zur Untersuchung nöthig: Querbett mit zurückgeschlagenen Beinen.

Die Behandlung ist gleich wie beim unvollkommenen Abortus. Unter gründlicher Desinfection muss die Entfernung der Polypen mittelst stumpfer (Mundé) oder scharfer (Récamier) Curette oder mittelst des scharfen Löffels von G. Simon vorgenommen werden und die Behandlung eingerichtet werden, wie oben Seite 244 und 311 geschildert ist.

Anhangsweise erwähnen wir hier noch die Hämatome der Vagina und Vulva. Wenn die ersteren nicht platzen und durch die Blutung oder durch Zersetzung gefährlich werden, so sind sie ziemlich belanglos. An der raschen Entstehung und dem fieberlosen Verlaufe des Wochenbettes sind diese Geschwülste leicht zu erkennen. Die kleinen, uncomplicirten Hämatome der Vagina kann man abwartend behandeln.

Die grossen Hämatome der Vulva haben sowohl während der Geburt als im Wochenbette schon oft das Leben gekostet oder doch schwer bedroht. Eine Blutstillung durch Umstechung nach Ausräumen der geronnenen Blutmassen ist dabei Indicatio vitalis.

Die Lageveränderungen des Uterus im Wochenbett.

Ein Prolapsus, der vorher schon bestanden, kann sich auch im Wochenbette wieder geltend machen, wenn der Uterus sich so weit verkleinert hat, um Raum im Becken zu finden. Dagegen kann der

---

1) M. f. G. Bd. VII. p. 2.
2) Zeitschr. d. Gesellsch. d. Aerzte in Wien 1854. Bd. X. p. 488.
3) Obstetr. Transact. IX. p. 246.
4) S. Sinclair und Johnston, Pract. Midwifery 1858. p. 501.

puerperale Uterus um seiner Grösse willen vor dem 8. oder 9. Tag unmöglich rückwärts umkippen, weil er an der hinteren Beckenwand Widerstand findet. Es genügt jedoch schon die Retroversio, um Blutungen zu begünstigen.

Die Normallage des puerperalen Uterus ist wie diejenige des schwangeren im vorderen Scheidengewölbe, so dass ich bei den Touchirübungen auch regelmässig den Stand und die Grösse der puerperalen Uteri zum Vergleiche mit den ersten Monaten der Schwangerschaft heranziehe.

Bei bestehender Retroversio und Retroflexio uteri ist die baldige Aufrichtung und das Einlegen eines Pessarium um so dringender geboten, damit nicht, wenn Entzündungen sich hinzugesellen der retroflectirte Uterus verwachse.

Die Behandlung gegen Spätblutungen ohne bestimmte Ursache wie Placentarreste und Retroversionen besteht im Wesentlichen in derselben Anordnung, die wir als wehenbefördernd schon bei der Wehenschwäche kennen gelernt haben und bei der künstlichen Frühgeburt noch besprechen werden: in erster Linie in Verabreichung von Secale cornutum und Anwendung der Uterusdouchen.

Anhang.

Tetanus puerperalis.

Litteratur.

Simpson: Edinb. monthly J. Febr. 1854. p. 97, u. Select. obstetr. works, Edinb. 1871. p. 569. — Craig: Edinb. med. J. July 1870. p. 24. u. Edinb. obstetr. Transact. 1872. p. 55. — Baart de la Faille: Berl. Ber. z. Geb. u. Gyn. Bd. II. p. 30. — Wiltshire: London Obstetr. Tr. XIII. p. 133. — Lardier: Thèse de Paris 1874. — Macdonald: Obst. Journ. of Gr. Britain. November 1875. p. 516. — Ditzel: Ref. C. f. G. 1881. p. 142. — Kuhn: A. f. G. Bd. XVIII. p. 495. — Garrigues (New York): Amer. Journ. of Obstetr. 1882. Oct. p. 769.

Ausserordentlich selten bei uns, häufiger in den Tropen, tritt im Wochenbette Tetanus auf. Die Krankheit unterscheidet sich in Symptomen und Verlauf gar nicht vom Wundtetanus. Die Ursache ist heute mit Bestimmtheit auf eine specifische Infection durch Erde und darin befindliche Tetanusbacillen zurückzuführen. Am häufigsten trat Tetanus auf nach starken Blutungen, besonders wenn dabei die Tamponade nothwendig war. Diese war offenbar höchst unrein gehandhabt.

Die Prognose ist schlecht. Unter den von Simpson zusammengestellten Fällen endeten nur fünf mit Genesung. Auch für die puerperalen Fälle empfiehlt Simpson die Einleitung und Fortsetzung der vollkommenen Chloroformnarkose. Neuerdings würde man jedenfalls das Tetanus-Antitoxin von Tizzone subcutan zu versuchen haben. Vergl. darüber Wiener med. Wochenschrift 1892 No. 2.

Die Geisteskrankheiten der Wöchnerinnen.

Litteratur.

Marcé: „Traité de la folie des femmes enceintes.“ Paris 1858. — Winckel: Pathologie d. Wochenbetts. 1878. p. 498. — Ripping: Die Geistesstörungen der Schwangeren, Wöchnerinnen u. Säugenden. 1877. Enthält die ältere Litteratur vollständig angezeigt. — Fürstner im Arch. f. Psychiatrie. Bd. V. p. 505. — Arndt: Berl. Beitr. z. Geb. 1874. Bd. III. p. 183. — Weber: Ref. in Schmidt's Jahrb. Bd. 176. p. 62.

Ueber die im Wochenbett entstehenden Geisteskrankheiten ist in dem verflossenen Decennium viel discutirt worden. Die Geburtshelfer haben schon oft etwas Specifisches in Anspruch nehmen wollen. Die Ansicht ist aber wohl richtiger, dass das Wochenbett in keiner Weise specifisch, sondern bei vorhandener Disposition nur ebenso ungünstig wie andere im gleichen Maasse schwächende Anlässe wirkt.

Man muss daher die höchste Aufregung während der Geburt, wo die Betreffende vor wahnsinnigem Schmerze keiner Ueberlegung fähig ist, nicht gleich als Geisteskrankheit erklären. Es ist keine Psychose des Irrenhauses, und dennoch können solche Individuen von Menschen, die ein Gefühl und Urtheil für die höchsten Schmerzen haben, nicht ohne Weiteres verantwortlich gemacht werden. Wo Verbrechen geschehen, ist die Handlung des Augenblickes vom gerechten und unparteiischen Richter doch wesentlich von der allgemeinen psychischen Veranlagung des Individuums zu beurtheilen. Sofern keine bestimmten Anhaltspuncte für eine böse, verbrecherische Absicht aus der Zeit der Schwangerschaft vorliegen, verdienen manche verbrecherischen Handlungen während der Geburt vollauf die Rücksichtnahme, welche ihnen heute von Gesetzgebern und Richtern gewährt werden. Man erlebt auch da, wo jede Absicht eines Verbrechens ausgeschlossen ist, wo die Betreffenden sich in Gebäranstalten begeben haben, alle Stadien von der ergebenen Duldung und Ueberwindung der Schmerzen bis zum wahnsinnigsten Gebahren und förmlichen Toben mit Beissen, Schlagen und Brüllen. Nachher sind die Betreffenden aufs äusserste erschöpft, wissen noch ungefähr, dass sie fürchterliche Schmerzen litten, aber die Einzelheiten ihres Gebahrens nicht mehr. Im Privathause geräth Alles ausser Fassung, in Anstalten wird man an dergleichen gewöhnt, hindert die Aufgeregten, sich oder anderen Schaden zu bringen, bleibt jedoch ganz unbesorgt, weil dies nichts Schlimmes bedeutet. Wenn aber eine allein Gebärende von Schmerzen so überwältigt wird, so kann sie für ihre Handlungen nicht verantwortlich gemacht werden.

Das sind jedoch keine eigentlichen Geisteskrankheiten, ebensowenig als wir die Fieberdelirien oder die vorübergehende, aber ganz hochgradige Aufregung, die wir wiederholt nach Verabreichung von Natron salicylicum sahen, als Geisteskrankheiten bezeichnen können.

Die wirklichen Psychosen kommen in Begleitung oder im Anschluss an die puerperalen Vorgänge häufig vor. Die Zusammen-

stellungen verschiedener Psychiater ergaben unter den geisteskranken Frauen 12—14—17 %. Aber eine verlässliche Statistik über die Häufigkeit unter den Gebärenden gibt es nicht. Die grosse Mehrzahl der Erkrankungen kommt in den ersten 10—12 Tagen des Wochenbettes zum Ausbruch, ein kleinerer Theil erst mit 5—6 Wochen.

Weder Erblichkeit, noch sonstige individuelle Disposition scheinen eine grössere Rolle zu spielen als sonst. So ziemlich $^2/_3$ waren körperlich und geistig gesund. Vom schädlichsten Einfluss sind starke Schwächungen des Körpers durch Blutungen, Milchfluss und das Stillen von Seiten ganz entkräfteter Wöchnerinnen.

Die einzelnen Formen der Geistesstörung sind Puerperalmanie, das hallucinatorische Irresein und die Puerperalmelancholie.

Sehr häufig findet sich bei Maniakalischen Eiweiss im Urin, sicherlich nur in Folge der übermässigen Muskelanstrengungen. Dies erklärt die Albuminurie ausreichend, man braucht nach keiner anderen Ursache zu suchen.

Die Prognose ist, dass etwa $^2/_3$ der Erkrankten in kürzerer oder längerer Frist wieder genesen, und zwar scheint die Manie die günstigste, das hallucinatorische Irresein die schlechteste Aussicht zu haben.

Die Behandlung hat die schwächenden Einflüsse, so besonders die Milchsecretion zu beseitigen und beruhigend auf den Organismus zu wirken. Auf den Kopf kommt, wenn man dies kann, eine Eiskappe, innerlich werden Chloralhydrat oder Opiate und verlängerte laue Bäder gegeben. Die weitere Behandlung und Beurtheilung hat nach den Grundsätzen der Psychiatrie zu geschehen.

Die puerperalen Erkrankungen der Brustdrüsen.

Litteratur.

Billroth: Die Krankhtn. d. Brustdrüse. Handbuch d. Frauenkrankhtn. Bd. III. p. 13 u. ff. 1886. — Winckel: M. f. G. Bd. 22. p. 348, u. Pathol. d. Wochenbetts. 1878. p. 415, 422 u. 428, wo die ältere Litteratur ausführlich angegeben ist. — Schröder: M. f. G. Bd. 27. p. 114, u. Schwangerschaft, Geburt u. Wochenbett. p. 194. — Wolf: M. f. G. Bd. 27. p. 241. — Veit, G.: Frauenkrankheiten. p. 606. — Schwarz: C. f. G. 1882. p. 401. Empfiehlt prophylactisch noch vor ausgesprochener Eiterbildung Compressivverbände aus Heftpflasterstreifen. Es kamen noch einige Empfehlungen in gleichem Sinne vor: Harris, Philander (Boston): Ref. C. f. G. 1885. p. 537. — Milroy: Ebenfalls ref. C. f. G. 1885. p. 779, u. Brubaker (Northfield): Ref. C. f. G. 1885. p. 794. — Schlösser: Zur vergleichenden pathologischen Anatomie und Aetiologie der Mastitis. Diss. München 1883. Ref. C. f. G. 1884. p. 74, u. C. f. G. 1884. p. 30. — Küstner: A. f. G. Bd. 22. p. 291. — Bumm: A. f. G. Bd. 24. p. 262, u. A. f. G. Bd. 27. p. 460, u. Sammlung klin. Vorträge. Nr. 282. — Cohn, E.: C. f. G. 1885. p. 236, u. Z. f. G. u. G. Bd. XI. p. 432.

Unter diesen nimmt wiederum die Entzündung den ersten Platz ein, und betrachten wir dieselbe darum zuerst.

Es ist eine schon ältere und wohlbegründete Anschauung, dass die puerperale Entzündung der weiblichen Brust von Schrunden (fissurae et ulcera papillae) der Brustwarze ausgehe.

Der Zusammenhang zwischen den Schrunden der Brustwarze und der Entzündung der Brustdrüse war darum nicht leicht zu beweisen, weil die Entzündung gewöhnlich erst 8—14 Tage nach der Schrunde beginnt. Am häufigsten kommt die Brustdrüsenentzündung innerhalb der ersten 4 Wochen vor und weiter vorwiegend in der 3. und 4. Woche post partum. Wenn es auch unbestreitbar ist, dass die Schrunden der Brustwarze in der Regel die Eingangspforte für die Entzündungserreger bilden, so greifen doch neuere Arbeiten von Küstner und Bumm auf den Einfluss einer Milchretention zurück. Bumm's Meinung geht dahin, dass die Mikroben nicht allein und ausschliesslich durch die Schrunden, sondern auch durch die Milchausführungsgänge ihren Einzug halten könnten. Zwar würden sie bei regelmässiger Entleerung aus den Ausführungsgängen meistens fortgespült und dadurch unschädlich. An der parasitären Natur der Brustdrüsenentzündungen halten die beiden neuesten Autoren Cohn und Bumm entschieden fest.

Nach Ansicht der alten Aerzte ging die Entzündung ohne Weiteres aus der Milchstauung hervor. Es war dies ein Erbtheil aus der Zeit der Stasen und Krasen, dem gegenüber die Lehre von den vorbereitenden Schrunden eine wissenschaftliche und therapeutische Besserung anbahnte, selbst wenn es sich herausstellen sollte, dass auch dieser Auffassung bis zu einem gewissen Grad Einseitigkeit anhaftet.

Die bacteriologischen Studien haben weiter ergeben, dass es sich wesentlich um zwei Arten von Entzündungserregern handelt: den von Rosenbach sogenannten Staphylococcus pyogenes aureus und den Streptococcus. Der erstere bekam seinen Namen von der Kugelform (Coccus) und häufchenartigen Anordnung (Staphyle, die Weintraube), endlich weil er auf Nährgelatine der Cultur eine orangegelbe Färbung gibt und eiterbildend wirkt. Der zweite Name, Streptococcus, will nur die äussere Erscheinung in der Anordnung der einzelnen Spaltpilzzellen in Kettenform bezeichnen.

Die Entstehung der Brustdrüsenentzündung aus Schrunden bietet der Erklärung keine Schwierigkeiten. Wie sonst am Körper bei Trennung der schützenden Decke das Eindringen der Spaltpilze Entzündung erregt, so auch hier. Das Merkwürdige ist, dass Bumm bei Abimpfung des Schrundensecretes ganz regelmässig Culturen von Staphylococcus pyogenes aureus daraus aufgehen sah, ohne dass die Betreffenden krank wurden. Es braucht also zum Entstehen der Entzündung noch etwas mehr als die Schrunden und die Anwesenheit von Coccen auf denselben. Bumm nimmt an, dass erst das mechanische Einreiben und Eintreiben der Coccen in den Gewebsspalt die Entzündung fertig bringe.

Nach Bumm vermögen dieselben auch in die Milchgänge einzudringen.

Ausnahmsweise entsteht nach Bumm's Ansicht in der Tiefe von den durch die Milchgänge eingedrungenen Coccen eine Entzündung in und um die Drüsenendbläschen. Es kommt zu einer flüssigen und zelligen Infiltration in das die Alveolen trennende Bindegewebe. Das sei die primäre parenchymatöse Mastitis. Die Coccen, welche auf den natürlichen Wegen eingedrungen seien, sollen in dem gestauten Secret der Brustdrüse Säurebildung, Gerinnung der Milch anregen und so ein Material zu ihrer eigenen Vermehrung schaffen.

Die Symptome der primären, parenchymatösen Stauungsmastitis sind Anschwellung der Milchdrüse, empfindliche Knollen

bei der Betastung, Röthung der Haut, geschwellte und als rothe Streifen sichtbare Lymphgefässe. Die subjectiven Symptome wären von der phlegmonösen Perimastitis kaum verschieden, nämlich hohes Fieber bis 39 und 40° C., allgemeine Aufregung, Spannung und dumpfe Schmerzen in der Brust. Und trotzdem endet diese primäre parenchymatöse Mastitis regelmässig in Zertheilung. Unter Sinken der Temperatur geht die Entzündung zurück, der verhärtete Knoten grenzt sich ab und vertheilt sich schliesslich. Nur ganz ausnahmsweise kommt es zur Eiterung und dem Durchbruch nach aussen, nachdem sich die Entzündung der Haut genähert und sie allmählich verdünnt hatte.

Ganz anders ist die Entstehung und Verbreitung der Phlegmone der Mamma. Ihren Ausgangspunct von den Schrunden der Brustwarze haben wir oben schon erwähnt.

Nun hat man schon lange vor Kenntniss der Mikroben, um die es sich handelt, zwei verschiedene Verlaufsarten von Brustdrüsenentzündung auseinandergehalten, von denen jetzt schon gesagt werden kann, dass sie den zweierlei Mikroorganismen entsprechen.

Wir schliessen hier von der Besprechung das wirkliche Erysipelas ganz aus. Dass dies gelegentlich auch vorkommen kann, ist ja begreiflich. Aber es gibt Erscheinungen beim Verlaufe der Mastitis, die dem Erysipel ähnlich sehen und als Pseudoerysipel bezeichnet werden. Die Haut wird infiltrirt und glänzend roth. Wie bei allen Pseudoerysipelen, so handelt es sich auch hier um Phlegmonen, welche dicht unter der Haut hinkriechen. In dem Eiter dieser Entzündungen finden sich regelmässig Kettencoccen (Streptococcen), eine Beobachtung, die Bumm gemacht hat, und die ich nach den Erfahrungen in meiner Klinik bestätigen kann.

Von den Verlaufsarten entsteht die eine gewöhnlich so, dass die Wöchnerin Schrunden hat, welche nach kurzer Zeit heilen. Die Puerpera spürt nur selten am Tage ein seltsames Ziehen oder Stechen von der Warze aus nach der Tiefe, vielleicht auch 1—2 Wochen gar nichts. Dann folgen stechende Schmerzen in einer Seite der Brust; ein Drüsenläppchen wird hart, geschwollen, empfindlich, und nun beginnt unter Steigerung des Schmerzes eine Röthung der Haut.

Die zweite Verlaufsform beginnt schleichender. Um die Brustwarze herum röthet sich die Haut. Bald bekommt dieselbe aber in grosser Fläche eine infiltrirte, bläulich rothe Farbe, und ohne dass die Schmerzen der Ausdehnung entsprechen, fängt Abscessbildung und in der Tiefe grosse Zerstörung von Bindegewebe und Drüsenläppchen an.

Nach den von den Assistenten meiner Klinik fortgesetzten Impfungen auf Nährgelatine wurde bei den Erkrankungen der ersteren Art regelmässig der Staphylococcus pyogenes aureus, in denjenigen der zweiten Art der Streptococcus gefunden.

Wir können nun weiter unterscheiden die Entzündung, welche im Bindegewebe um die Drüsensubstanz herum läuft und erst nach-

träglich einzelne Drüsenläppchen ergreift (secundäre parenchymatöse Mastitis). Der richtige Name für diese Form ist Phlegmone mammae oder Perimastitis. Die andere Erkrankungsform trifft von vornherein die Drüsenläppchen und heisst primäre parenchymatöse Mastitis. Wenn es zur Abscessbildung und zu Durchbrüchen gekommen ist, sind natürlich die beiden Formen nicht mehr zu unterscheiden und in ihren Folgen gleich.

Verlauf und Prognose sind durchweg gutartig. Dass Pyämie, Septichämie und Tod dazu komme, muss als eine äusserst seltene Ausnahme angesehen werden. Bei den Fällen aus früherer Zeit ist man der Deutung nicht sicher, weil die Mastitis ja auch zur Pyämie hinzukommen konnte, aber ohne dass die Pyämie Folge der Mastitis war.

Wir haben schon bei der Besprechung des Puerperalfiebers auf die bemerkenswerthe Thatsache hingewiesen, dass hier und dort die gleichen Mikroorganismen im Spiele sind: hier Streptococcen, dort Streptococcen; hier meist ungefährliche Abscessbildung und Heilung, dort grosse Lebensgefahr und oft Tod. Entweder muss es Streptococcen von ganz verschiedener Virulenz geben, oder es ist der Ort der Ansteckung entscheidend für den Verlauf.

Ungünstig ist auch die Einnistung und die Verbreitung der Phlegmone unter der Drüse: die submammäre Phlegmone. Schliesslich muss auch diese nach den gleichen Grundsätzen durch tiefe bis zur Phlegmone reichende Einschnitte am Rande der Brustdrüse und einen nachfolgenden Compressivverband behandelt werden.

Die Diagnose sowohl der Schrunden als die einer beginnenden Entzündung ist sehr leicht. Die Schmerzen, leichtes Frösteln, ja sogar Schüttelfröste im Anfange der Krankheit, die Knotenbildung und Röthung geben Anhaltspuncte genug. Fieber kann oft bis zu den höchsten Graden vorhanden sein mit auffallend beschleunigtem Pulse, kann aber auch sehr unbedeutend sein oder vollständig fehlen. Wenn es zur Abscedirung kommt, fehlt Fieber nie. Zur frühen Unterscheidung der parenchymatösen Entzündung von der Phlegmone gibt es keine sicheren Mittel. Der Verlauf zeigt in wenig Tagen, ob es zur Vertheilung oder zur Eiterung kommt.

Die Behandlung fängt bei der Reinigung der Brustwarzen vor dem ersten Anlegen des Kindes, also **mit der Prophylaxis** an. Darüber siehe oben Seite 25. Besondere Aufmerksamkeit verdienen die Schrunden. Hier passen Ueberschläge mit Carbolsäurelösung, Sublimatlösung 1:2000. Früher waren Ueberschläge mit Bleiwasser beliebt. Die ersteren sind um der desinficirenden Wirkung willen besser. Wir ziehen allen Mitteln das Bepinseln mit Perubalsam vor, weil dieser desinficirt, und eine schützende antiseptische Decke über die kleine Wunde gibt. Beim Auftreten von Schrunden ist das Kind abzusetzen oder allfällig ein Fläschchen zum Milchabsaugen zu benützen (vergl. Figg. 114, 115 Seite 228).

Wenn die Knotenbildung an einem Läppchen der Brustdrüse,

nach Winckel am häufigsten an den äusseren unteren Partieen beginnt, so kommt zuerst das Absetzen des Kindes, das Hochbinden der Brust und daneben die Eisblase in Anwendung. Dazu verabreiche man salinische Purgantien. Von mehreren Seiten ist in dem Anfangsstadium auch ein stützender, leicht comprimirender Verband der ganzen Brust empfohlen worden, aus dem für die Warzen Oeffnungen herausgeschnitten werden, damit das Kind weiter trinken kann. Da das Weiterstillen jedoch gerade die vorkommenden Infectionskeime in die Schrunden mechanisch hineintreibt, ist vollständiges Absetzen der Kinder richtiger (vergl. die Litteraturangaben). Wenn sich die Vertheilung als nicht erreichbar herausstellt, so gehe man stets zur Beschleunigung der Abscessbildung, zur Anwendung von Kataplasmen über und schneide ein, so bald sich deutlich Fluctuation zeigt.

Um mit einem Schnitte sicher Heilung zu erzielen, rathe ich nicht übermässig mit der Incision zu eilen. Man kann zwar durch recht frühes Einschneiden oft rascher helfen, wenn der Abscess schon zusammengeflossen ist, aber auch Misserfolge ernten und verhältnissmässig blutige Einschnitte in grosse Tiefe ausführen müssen und dennoch neue Abscesse erleben.

Die Empfehlung der frühen Incision, sobald man eine Entzündung und Eiterbildung in der Tiefe diagnosticiren kann, ist schon oft gegeben und auch oft wieder zurückgezogen worden. Theoretisch ist der Rath unbestreitbar gut. Und dennoch bewährt er sich practisch nicht allgemein. Es wiegt das spätere Schneiden durch die Gewissheit des Erfolges in den Augen der Aerzte und besonders der Laien bei weitem die Nachtheile auf. Man darf die Schilderungen von der grossen Zerstörung von Drüsenläppchen nicht übertreiben. Nach den meisten grossen Phlegmonen sieht man nach Ablauf von 1—2 Jahren eine wunderbar geringe Veränderung der Brustdrüse. Auch der Einschnitt in einen tief sitzenden Knoten muss Drüsenläppchen treffen und durch die Narbenbildung einzelne zerstören oder verunstalten. Je oberflächlicher ein Knoten sitzt, um so eher kann früh eingeschnitten werden.

Bei der Incision muss das Messer immer radiär zur Brustwarze geführt und der Schnitt so gross gemacht werden, dass man mit einem Finger in die Abscesshöhle gelangen kann. Natürlich muss die Haut desinficirt, der Finger tüchtig mit Carbol oder Sublimat gereinigt werden. Er muss aber hinein und alle Buchten abtasten, kleine Gänge erweitern. Es ist die Eröffnung recht schmerzhaft, besonders wenn man sie gründlich macht, und darum die Chloroformnarkose geboten. Niemals begnüge man sich mit einfachen Stichöffnungen durch Messer oder Lancetten.

Ist die Entleerung geschehen und die Wundhöhle gut ausgespült, so kommt ein Drainrohr in dieselbe; dieses wird am Hautrand festgenäht, damit es weder herausfallen noch hineinschlüpfen kann. Nun wird die ganze Brust mit Verbandwatte gepolstert und ein fester, antiseptischer Compressivverband von Kleisterbinden gelegt. Der

Druckverband ist nothwendig, damit nirgends eine Stagnation von Eiter Platz greife.

Bei dieser Behandlung soll jede Mastitis mit einer Incision in 8—14 Tagen heilen. Welche Wandlung hat hierin die Lister'sche Behandlung gegen früher gebracht, wo es trotz Incidirens Wochen und Monate lang neue Abscesse gab, bis die Kranken begreiflicher Weise die Lust verloren, sich immer wieder schneiden zu lassen!

Bekommt man alte Fälle mit Fistelgängen u. s. w. in Behandlung, so scheue man nur das entschlossene Aufsuchen und Aufschneiden der Eitergänge nicht, selbst wenn man die Brust mit dem Messer arg durchfurchen muss. Nur dadurch erzielt man Heilung, erzielt sie aber sicher und erspart den Kranken die Vernarbung und Verunstaltung der Brust, so dass schliesslich nur Trümmer derselben übrig bleiben. Es war früher nichts allzu Seltenes, dass eine von Narben und Fistelgängen durchbohrte Brust schliesslich amputirt werden musste.

Eine Bemerkung wollen wir hier noch anschliessen über die Bedeutung der Mastitis und Perimastitis für das spätere Leben. Während die Häufigkeit der Mastitis bei allen Entbundenen 6% beträgt, kamen nach einer Zusammenstellung Winiwarter's unter 114 Frauen mit Brustdrüsenkrebs 21% vor, die vorher eine Mastitis durchgemacht hatten. Von den Mammacarcinomen hatten unter Sprengel's Kranken 30%, unter Oldekop's 34,4%, unter Fischer's Patientinnen 38,8% früher eine puerperale Mastitis durchgemacht. Wir entnehmen diese Notizen und den Schluss, dass Frauen, die eine Mastitis durchgemacht haben, besonders zu Carcinomen disponirt sind, dem Lehrbuch der Frauenkrankheiten von Winckel. Es steckt immerhin eine Fehlerquelle darin, dass die 6% auf alle Entbundenen gerechnet sind, thatsächlich aber im Durchschnitt jede conceptionsfähige Frau 4 Kinder zur Welt bringt, dass einzelne Individuen also 4mal die Gelegenheit haben, Mastitis zu bekommen, also auch die Vergleichsziffer der Mastitisfrequenz 4mal höher zu rechnen wäre. Es bleibt auch dann noch ein Ueberwiegen der Carcinomfrequenz übrig, die sehr bemerkenswerth ist.

Die Störungen der Milchabsonderung.

Litteratur.

Kiwisch: Krankheiten der Wöchnerinnen. Bd. II. p. 160, 167 u. 170. — Scanzoni: Kiwisch klin. Vorträge. Bd. III. 1855. p. 108, u. Lehrbuch 4. Aufl. Bd. III. p. 480. — Veit, G.: Frauenkrankhtn. p. 612. — Winckel: Pathologie des Wochenbetts. 1878. p. 440. — Decaisne: Des modifications que subit le lait etc. Comptes rendus etc. Bd. 73. Nr. 2.

Wir haben noch einige weniger bedeutende Störungen der Milchabsonderung zu erwähnen: die Agalactie, den vollständigen Mangel jeglicher Milchabsonderung. Winckel bemerkt dazu, dass er dieses nie zu sehen Gelegenheit hatte, dass wohl überhaupt bei Wöchnerinnen dies nie vorkomme, es sich immer nur um eine sehr geringe, nicht sofort in die Erscheinung tretende Milchbildung, aber nie um vollständigen Mangel der Milch handle.

Die zu geringe Secretion ist etwas recht Häufiges. Es wird dieser Zustand einer allgemeinen Schwäche zugeschrieben, zu grosser

Zartheit und Jugend oder zu vorgerücktem Alter, grosser Neigung zu Fettbildung. Auch Frühgeburt und Geburt todter Kinder sind Ursache derselben.

Eine Abnahme der früher stark gewesenen Milchbildung ensteht in erster Linie durch Säfteverluste, Blutungen, starke Diarrhöen und Fieber. Auch Gemüthsaffecte, Schreck, Angst und schwere Erkrankungen, Entzündung der Brustdrüsen bringen die Milchabsonderung zum Versiegen. Es ist von vornherein begreiflich, dass auch ungenügende Ernährung ein Nachlassen der Milchbildung bedingt. Dies ist von Decaisne während der Belagerung von Paris an stillenden Frauen beobachtet worden. Die Milchabsonderung ging zunächst auf Kosten des mütterlichen Organismus weiter. Alle festen Bestandtheile, Caseïn, Butter, Zucker und Salze verminderten sich, das Albumin dagegen vermehrte sich und die Menge des letzteren stand im umgekehrten Verhältnisse zum ersteren. Bei 12 Frauen gediehen die Kinder, weil sich die Milch in Menge und Beschaffenheit nicht änderte, bei 15 anderen nahmen die Kinder ab und bekamen Enteritis, bei 16 anderen Frauen schwand die Milch fast ganz und starben $^{3}/_{4}$ der Kinder.

Ueber die Bedeutung der Menstruation als Anlass des Milchversiegens bestehen vielfach falsche Vorstellungen. Wie oft ist schon eine Amme Knall und Fall weggeschickt worden, weil bei ihr die Regel wieder eingetreten war. Dass dies auf die Milchmenge und das Befinden des Kindes schädlichen Einfluss übe, gilt als Gesetz, trotzdem die angestellten wissenschaftlichen Untersuchungen der Milch mit Entschiedenheit dagegen sprechen. Dass in einer Minderheit eine Aenderung zu Ungunsten eintritt, ist richtig, meistens jedoch bleibt der Eintritt der Periode ohne jeden Einfluss.

Es sind vier Autoren, welche sich die genauere Beobachtung und die Sicherung der Ergebnisse nach dieser Richtung zur Pflicht gemacht hatten: Joux (Gaz. des hôpit. 13. 1. II. 1853), Tilt (Med. Berl. Zeit. Nr. 8. Febr. 1853) und Vernois und Becquerel (l'Union méd. Nr. 70. 1853). Tilt fand, dass unter 100 Frauen, welche während des Stillens die Menstruation bekamen, bei 45 Menge und Beschaffenheit der Milch unverändert blieb, bei 8 die Menge nachliess, nur bei 1 ganz versiegte. Bei 24 vermehrte sich sogar die Menge während der Regeln. Vernois und Becquerel machten chemische Analysen von der Milch der Menstruirenden und fanden während der Menstruation nur den Zucker etwas vermindert (43,88 : 40,49), Caseïn und Extractivstoffe dagegen grösser (38,69 : 47,69). Die Milch würde dadurch ja nur nahrhafter werden. Irgend ein Nachtheil vom Fortstillen der Kinder während der Menstruation war nicht zu bemerken.

Sehr selten kommt die übermässige Milchabsonderung vor, der Milchfluss, Galactorrhoe, welche sich besonders dadurch kennzeichnet, dass die Milch auch nach dem Ablegen des Kindes in grossen Mengen fortfliesst.

Die Behandlung besteht in der Verabreichung von Jod und Jodkalium innerlich und einem festen Druckverbande mit Kleisterbinden. Jod wird 10—14 Tage lang zu 0,3 g pro dosi 3mal täglich gegeben,

der Verband natürlich bei Durchnässung immer wieder erneuert. Ausser dem angegebenen Verfahren sind noch empfohlen von Kiwisch und Krombholtz Injectionen mit Kali causticum 0,12 auf 60 g Wasser in die Milchausführungsgänge; ferner Extractum Belladonnae mit Glycerin zu Einreibungen in die Brust, Umschläge mit Eichenrindenabkochung und später Höllensteinsalben. Ich würde gegebenen Falles Faradisation der Brustwarze und der Milchausführungsgänge versuchen, um die Muskeln der Warze in Thätigkeit zu bringen. In einem selbst beobachteten Falle, wobei die Frau auffallend grosse Brüste hatte und wieder schwanger war, faradisirte ein College (Dr. Peschek, Pegau) etwa 3 Wochen lang ohne Erfolg. Als er aufhörte, war 8 Tage später der Milchfluss ganz versiegt, die Kranke geheilt.

Sehr selten kommt es zu einem Verschluss eines Milchausführungsganges und dadurch zur Stauung der Milch ohne Eiterbildung. Das Ergebniss dieser Stauung ist die Bildung einer Milchgeschwulst, einer Galactocele. Meist sind solche Ansammlungen nur klein; doch kommt die bisher einzig dastehende Angabe Scarpa's vor, dass die Geschwulst 10 Pfund Milch enthielt und bis zur linken Schenkelbeuge hinunterreichte.

Diagnose. Diese Bildung kann natürlich leicht mit einem Abscess verwechselt werden, besonders wenn die Milchgeschwulst in das umliegende Zellgewebe geplatzt ist.

Die Behandlung besteht in Eröffnung der Cyste und Anreizung der Wände zur Granulation durch Anätzen, um so eine Verödung zu erzielen. Als Aetzmittel wird auch hier das sonst für solche Cysten gebräuchliche Mittel, nämlich Jodlösung benützt.

Plötzlicher Tod im Wochenbett.

Wenn je der Tod eine Wöchnerin plötzlich ereilt, so wird in der Regel dem Arzte die Frage nach der Ursache vorgelegt. Zur Aufklärung über die verschiedenen Möglichkeiten geben wir hier eine kurze Uebersicht.

Ueber Hirnapoplexieen gehen wir mit der einfachen Erwähnung hinweg. Eine junge Mutter stirbt nicht leicht an Apoplexie, weil in diesen Jahren keine Capillaraneurysmen aufzutreten pflegen, doch ist es ausnahmsweise bei oder durch Eklampsie vorgekommen. Ebenso wird nicht leicht bei einer Wöchnerin plötzlicher Tod eintreten, weil sie sich beim Essen verschluckt und an dem Bissen erstickt. Das ist ja freilich schon oft mitten im rauschenden Jubel eines Gastmahles, wo die Menschen sich in Lebensfreude überboten, als grellster Contrast vorgekommen. Diejenigen laufen immer Gefahr, welche bei hastigem Schlingen zugleich lachen und scherzen wollen. Solchen Gefahren sind jedoch Wöchnerinnen nicht ausgesetzt.

Auch solche Ereignisse wie Herzruptur in Folge von Myocarditis oder Embolie der Art. coronaria cordis seien ohne weitere Besprechung

angeführt, weil das Wochenbett als solches nur höchst selten, nur etwa bei intercurrenter Endocarditis ulcerosa, dazu führen kann.

Die Gefahren der Blutungen, der Eklampsie und des Lufteintrittes in die Venen haben wir schon erwähnt, siehe Seite 440.

Was beim plötzlichen Tod von Wöchnerinnen als besondere Ursache übrig bleibt, das sind die Embolieen in die Arteria pulmonalis.

Zu solchen Embolieen geben meistens die Venenthromben bei der phlebothrombotischen Form des Puerperalfiebers den Anlass. Doch lässt es sich nicht leugnen, dass ausnahmsweise nicht inficirte Uterinthromben Bröckel in die Blutbahn treten lassen, welche im Hauptstamm der Arteria pulmonalis eine Verstopfung und sofortigen Tod zur Folge haben (vergl. darüber Seite 452 u. ff. und 470).

Die geburtshülfliche Operationslehre.

Vorwort zur Operationslehre.

Ehe wir die Beschreibung der einzelnen Operationen beginnen, möchten wir unseren Lesern einige Grundsätze in Erinnerung bringen. Die Statistik hat gezeigt, dass die Ergebnisse der Geburtshülfe im Privathause, besonders aber bei der operativen Thätigkeit der Aerzte trotz der gewaltigen Aenderung durch die Antisepsis nicht besser geworden sind als sie vor 25 Jahren waren. In den Anstalten ist es unvergleichlich besser geworden, ist die Mortalität bis auf den 10. Theil gegen früher gesunken. Daraus ergibt sich unwiderleglich, dass die Handhabung der Antisepsis von Seiten der practischen Geburtshelfer im Allgemeinen eine ungenügende ist. Man muss unerschrocken den Finger auf diese Wunde legen, wenn man eine Besserung erreichen will.

Eine zweite allgemeine Regel, welche sehr beherzigenswerth ist, bezieht sich auf die Art des Operirens. Man hüte sich doch ja vor gewaltthätigen Eingriffen. Ziehen muss man, ziehen mit der ganzen Körperkraft, aber nie reissen und nie zu lange ziehen.

Es sollte keine geburtshülfliche Operation mehr als höchstens 1 Stunde dauern, ja 1 Stunde ist schon ein weit gestecktes Ziel. Wenn man seine Kraft missbraucht durch ruckweises Ziehen und durch zu lange Anstrengung, so kann auch die Antisepsis nicht vor ausgedehnten Verwüstungen schützen.

Am meisten kommen hierbei die übertrieben ausgedehnten Zangenoperationen und Wendungsversuche in Betracht. Man kann ein Staunen nicht unterdrücken, wenn ein Arzt zwischen 1 und 2 Stunden immerfort an der Zange zieht. Was soll denn damit erzielt werden? Das Kind stirbt sicher innerhalb dieser Frist ab — soll dann auch noch die Mutter mit Gewalt umgebracht werden? Warum denkt in solchen Fällen der Arzt nicht an die Perforation?

Da lautet die Antwort oft: weil er kein Perforatorium hat!

Mag es auch vorkommen, dass ein Arzt solche Instrumente sein Leben lang besitzt, ohne dass er sie zu gebrauchen Gelegenheit hat, so ist es doch eine wahre Sünde, wenn er vorkommenden Falles eine arme Frau zu Tode martert, weil er die Anschaffung eines Perforatorium, eines Cephalothrypters oder eines Schlüsselhakens ersparen wollte.

Wenn man nur dasjenige sich einrichten wollte, was man in der Praxis gewiss brauchen wird, so würde manchmal recht wenig nöthig sein! Der Hebamme schreibt der Staat das Instrumentarium, welches sie zur Ausübung der Praxis haben muss, vor — der Arzt hat gegenüber dem Gesetz das Vorrecht — nach seiner Art und seinem Belieben zu curiren, wenn nicht sein eigenes Gewissen sein Richter ist. An das Gewissen, an die Berufsehre richtet sich darum dieses Mahnwort.

Und noch ein Punct. Die Aerzte haben im Privathause nur eine sachverständige Person — die Hebamme — zu ihrer Unterstützung. Dass diese Hülfe oft auf schwachen Schultern ruht, muss zugestanden werden — aber am guten Willen fehlt es fast nie.

Von diesem können die Aerzte grossen Nutzen ziehen, wenn sie vor jeder Operation der Hebamme vorschreiben, es mit ihr genau besprechen, was sie dabei zu thun hat. Nie kann man von der Hebammenschule erwarten, dass sie alle diese Einzelheiten den Schülerinnen so einprägt, dass sie für das Leben haften, schon deswegen nicht, weil sie sich doch dem einzelnen Arzt anpassen müssen. Dieser Rath verdient volle Beachtung in der Praxis, weil dadurch auch der Arzt veranlasst wird, einen Plan für die Operation zu machen — sich alle Verhältnisse noch einmal zu überlegen, ehe er seinen Eingriff unternimmt und dann selbst viel zielbewusster und richtiger handelt.

Ein letzter Rath geht dahin, den Hebammen Meldezettelformulare in die Hand zu geben, damit ja immer „schriftliche“ und möglichst vollständige Meldungen an den Arzt gelangen.

Die geburtshülflichen Instrumente.

Um für die gewöhnlichen Vorkommnisse der Praxis ausgerüstet zu sein, sind erforderlich:

1 mittelgrosse Geburtszange (nach Simpson, Nägele oder Tarnier),
1 dolchförmiges Perforatorium (nach Blot), oder ein Trepan nach E. Martin,
1 stumpfer Haken,
1 scharfer Haken (nach Levret),
1 Cephalothrypter (nach Busch),
1 Cranioclast Auvard (ist ziemlich dasselbe Instrument wie der Basilyst Tarnier's),

1 Decapitationsinstrument Trachelorhekter (siehe hinten Decapitation),
1 Boër'sche Knochenpincette, besser mit Zangengriff als mit Scheerengriff,
1 Beckenmesser (Pelvimeter, nach Osiander oder E. Martin),
1 Colpeurynter (nach Braun),
1 lange einfache Polypen- oder Kornzange (zum Fassen, Anziehen und zum Entfernen abgerissener Eihäute),
1 chirurgisches Handbesteck mit chirurg. Nadeln, Nadelhalter, desinficirter Seide und Chromsäure-Catgut,
1 Cooper'sche Scheere,
2 Wendungsschlingen,
mehrere desinficirte, durch Hitze sterilisirte Wattetampons, oder Jodoformgaze zum Ausstopfen der Scheide, mehrere lange elastische Katheter für die Harnröhre der Kreissenden und für die Trachea des Kindes,
1 Saugheberirrigator,
Kautschukschürze für den Operateur.

Es lassen sich damit alle geburtshülflichen Operationen ausführen, mit Ausnahme des Kaiserschnittes und der Symphyseotomie.

Als nothwendigste Arzneimittel sind mitzunehmen:

1) 1 Flasche Carbolsäure, gesättigte alkoholische Carbolsäurelösung,
10 Alkohol von 95 %,
90 reine krystallisirte Carbolsäure,
50 gr, also ungefähr 3—4 Esslöffel voll auf 1 Liter Wasser geben annähernd eine 4—5 %ige Carbollösung (am besten mitzunehmen in einer grösseren Buchsbaumbüchse).

2) Eine wässerige Sublimatlösung von 2 % mit einem eingetheilten, kleinen Messcylinder von 25 ccm, am besten zusammen in bequemem Besteck; je 25 ccm auf 1 Liter Wasser geben eine Lösung von 1 : 2000. Noch besser sind die Sublimatpastillen.

3) 1 Flasche Chloroform von 150—200 g Inhalt, wieder in Buchsbaumbüchse verpackt. Hierzu ein gut passender und durchbohrter Kork, in dessen Bohröffnung ein kleines zugespitztes Glasröhrchen steckt, als Tropfglas.

4) Mutterkornpulver oder besser Extract. Secalis corn. spirituosum liquidum.

5) Ferr. sesquichlorat. in Krystallen, in Glas mit weitem Halse, 50—100 g oder besser Liquor ferri-Watte für den Nothfall.

6) Tinctura opii crocata, 30 g.

7) Tinctura cinnamomi, 30 g.

Die Instrumente für den Kaiserschnitt und die Symphyseotomie werde ich später besonders angeben.

Die einzelnen Operationen

werden eingetheilt in:

I. Klasse:

Vorbereitende Operationen.

1. Künstliche Eröffnung der Geburtswege. Des Muttermundes.
   α) Durch Dehnung.
   β) Durch Schnitt.
2. Das Blasensprengen.
3. Die Einleitung der Frühgeburt und des Abortus.
4. Die Wendung, resp. jede Lageveränderung, die den Zweck hat, eine Normallage herzustellen.

II. Klasse:

Entbindende Operationen.

A. Extraction auf natürlichem Wege mit Erhaltung des kindlichen Lebens.

a) Mittels der Zange am vorausgehenden und nachfolgenden Kopfe bei den verschiedenen normalen Lagen.
b) Mit der Hand allein. Manualextraction bei Beckenendlagen, gewöhnlich schlechtweg Extraction genannt.

B. Extraction auf natürlichem Wege nach Verkleinerung des Kindes.

1. Die Craniotomie, gewöhnlich nur Perforation genannt (bestehend in Eröffnung, Verkleinerung und Extraction des verkleinerten Schädels).
2. Decapitation und Embryotomie bei vorliegender Schulter.

C. Extraction auf künstlich gemachtem Wege mit Erhaltung des kindlichen Lebens.

1. Die Laparatomie oder Gastrotomie (Bauchschnitt).
2. Die Sectio caesarea (Kaiserschnitt).
3. Die Symphyseotomie (Schamfugenschnitt).

Anhang. Das Accouchement forcé.

III. Klasse:

Die künstliche Lösung und Entfernung der Nachgeburt.

Die künstliche Eröffnung des Muttermundes.

α) Durch Dehnung.

Es kann unter dieser Ueberschrift so viel Verschiedenes verstanden werden, dass zunächst eine Erklärung darüber nothwendig ist, was und wie weit man eröffnen will.

Soll im Anfang einer Geburt, wenn kaum die Eröffnung des Cervicalkanales begonnen hat und sich die Eispitze noch ziemlich weit über dem Orificium externum uteri befindet, eine künstliche Erweiterung eingeleitet werden, so steht der Geburtshelfer einer ganz ähnlichen Aufgabe gegenüber, wie in vielen gynäkologischen Fällen. Der ganze Kanal kann zwar eröffnet werden — denn contre la force il n'y a pas de résistance — aber es erfordert eine viel zu grosse Gewalt, die Erweiterung so rasch zu fördern, dass ein reifer Fötus oder die Hand des Geburtshelfers den Kanal passiren könnte. In den bezüglichen gynäkologischen Fällen will man nur für 1—2 Finger dilatiren. Von der geringen Erweiterung durch Quellmittel (Laminaria- und Tupelostifte, Pressschwämme) können wir hier ganz absehen, weil damit eine Eröffnung zum Durchlassen eines reifen Kindes überhaupt nicht erzielt werden kann. Es kommt dieses Verfahren nur zur Anwendung bei Einleitung der künstlichen Frühgeburt, bei der Entfernung von Blutgerinnseln, Abortiveiern u. dergl., wobei die vollständige Eröffnung gar nicht nothwendig ist.

Wo von einer zwangsweisen Eröffnung des Muttermundes während der Geburt überhaupt die Rede sein kann, muss das Orificium externum uteri mindestens für zwei Finger durchgängig sein.

Natürlich kommt auf die Dehnbarkeit des Muttermundes viel an.

Wie kann man diese beurtheilen? Zunächst besteht ein Unterschied zwischen dem Muttermund einer Erst- und dem einer Mehrgeschwängerten. Bei der letzteren ist viel mehr zu wagen und eher auf Erfolg zu rechnen. Ohne Bedenken kann man auch einen Muttermund erweitern und auf dessen ausgiebigste Dehnbarkeit rechnen, wenn während des Geburtsverlaufes die Eröffnung schon einmal nahezu vollständig war. Wo der Geburtshelfer eine Entbindung von Anfang an leitet und Gelegenheit hat, die vollständige Eröffnung des Muttermundes beim Blasensprunge zu beobachten, wird er sich immer auf die Dehnbarkeit verlassen können, auch wenn später, wie dies in der That beim engen Becken geschehen kann, der Muttermund wieder zusammenfällt. In seltenen Fällen hilft sogar die Anamnese auf die Diagnose „Dehnbarkeit“, wenn nämlich die Blase beim Springen vor die äusseren Genitalien trat. Gewöhnlich geschieht dies dadurch, dass das Chorion reisst und das Amnion sich ausstülpt — es ist aber ein ziemlich sicheres Zeichen, dass der Muttermund im Augenblicke des Blasensprunges vollständig eröffnet war. Die Dehnbarkeit ist grösser bei Placenta praevia, wohl im Zusammenhange mit der stärkeren Auflockerung und Durchfeuchtung des ganzen unteren Gebärmutterabschnittes, so dass hier, selbst bei einem noch ziemlich breiten Saume, das Kind ohne Schaden — ohne Einrisse zu machen — durchgezogen werden kann.

Zu vermeiden ist jede künstliche Eröffnung nach dieser oder jener Methode, wenn die Gebärmutter schon vor der Entbindung entzündlich erkrankt war.

Die Ausführung. Man hat früher Instrumente benützt, die in ihrer Wirkung mit zwei- und dreiblätterigen Scheidenspecula zu vergleichen sind. Solche Instrumente sind durchaus verwerflich.

Zur manuellen Erweiterung werden zuerst die Spitzen zweier Finger durch den Muttermund geführt und damit gedehnt. Bei einer

so geringen Eröffnung, dass nicht von vornherein zwei Finger durchzubringen wären, soll überhaupt nichts unternommen werden. Haben die zwei Finger etwas erweitert, so werden Ringfinger und später die übrigen vorsichtig nachgeschoben und durch Drehen des Handrückens gegen das Kreuzbein die Oeffnung vergrössert.

Die Operation soll ausgeführt werden, um nachher dem Kinde den Durchgang zu ermöglichen in Fällen, wo nur die vollständige Entbindung die Mutter aus der grössten Lebensgefahr befreien kann. Zur Wendung ist eine Eröffnung für die Hand nicht durchaus nothwendig, da man ja mit zwei Fingern die combinirte Wendung machen kann.

Hat die Extraction keine Eile, so kann man mittels des Kindes den Muttermund langsam erweitern.

Unter den gleichen Bedingungen sind auch Kautschukblasen (siehe Tarnier's Methode der künstlichen Frühgeburt), die nachher durch Luft oder Wasser ausgedehnt werden, sehr zweckmässig.

Historische Notizen. Früher, wo die Aerzte von dem Vorkommen des engen Beckens keine Ahnung hatten, war es nach der Auffassung jener Zeit stets der Muttermund, der die Schwierigkeiten machte. Wo dieser eng war, scheinen die Geburtshelfer ohne Auswahl mit Instrumenten oder mit der Hand gedehnt zu haben. Schon Celsus beschreibt ein Verfahren, welches auch noch heute das einzige ist, das überhaupt entsprechenden Falles angewendet zu werden verdient: „Hac occasione usus medicus, unctae manus indicem digitum primum debet inserere atque ibi continere, donec iterum id os aperiatur, rursusque alterum digitum demittere debebit et per easdem occasiones alios, donec tota esse intus manus possit.“ Später erst treten Dilatatoria an Stelle der Hand. Die Vermuthung, dass der grösste Theil dieser sogen. Specula uteri nur dazu bestimmt war, die Scheide zu dehnen, können wir auf die Publication Osiander's und späterer Autoren stützen, in welcher dieselben nachwiesen, dass in jenen Zeiten eine unglaubliche Confusion bestand, indem Uterus und Vagina gar nicht als besondere Organe unterschieden wurden, also das Orificium uteri der alten med. Autoren nichts anderes als das Ostium vaginae war.

In neuerer Zeit ist ein längst in Vergessenheit gerathenes Mittel wieder aufgetaucht. Blasen aus Thiermembranen oder Kautschuk werden leer durch den Muttermund eingeführt und dann mit Luft oder Wasser ausgedehnt. Für eine geringe Erweiterung kann Tarnier's Dilatateur intrautérin benützt werden, obschon derselbe nur für die Einleitung der künstlichen Frühgeburt hergestellt wurde (siehe dort). Dagegen sind ausschliesslich zur Erweiterung vorgeschlagen worden Thierblasen, welche über eine Canüle gebunden werden, von Wahlbaum[1]) und Schnakenberg[2]), und aus Kautschuk die Beutel von Barnes und Carl v. Braun. Diese ersteren haben Violinenform; der schmale Halstheil soll im Muttermunde liegen und den Apparat festhalten. Uebrigens ist deren Anwendung erst möglich bei einer ziemlich weiten Oeffnung, wo also für den Fall der Noth auch die Hand allein bahnen könnte.

β) Die blutige Eröffnung des Muttermundes.

Diese Ueberschrift könnte die Vorstellung erwecken, dass man hierbei mit dem Messer den unteren Gebärmutterabschnitt kreuz und quer aufschneide.

---

[1]) Levret's Wahrnehmungen, übersetzt von Wahlbaum. 1738. 8. p. 416; vergl. Kilian, Operative Geburtshülfe. 1849. I. 1. p. 209.

[2]) Siebold's Journal. Bd. VIII. p. 472.

Noch nie sind bis jetzt die Vorschläge so gemeint gewesen, bis Dührssen diesen Vorschlag machte (siehe oben Eklampsie). Bis dahin hat man mit der blutigen Eröffnung nur oberflächliche Incisionen in den Muttermund verstanden.

Wo es sich um eine Unnachgiebigkeit — Rigidität — des äusseren Muttermundes handelt, sind bei kräftiger Spannung der Ränder diese Incisionen empfehlenswerth.

Besonders zeigt sich deren Nutzen bei einer Narbe am äusseren Muttermunde. Wenn die stärksten Wehen das Hinderniss nicht überwinden können, genügt eine Incision oder ein oberflächlicher Einriss mit dem Finger, um augenblicklich die grösstmögliche Eröffnung zu gestatten. Es reisst dabei die Incision noch etwas weiter, aber ohne bei der stark gestreckten Cervix grössere Gefässe zu erreichen und dadurch gefährlich zu werden.

Die Incisionen sind angezeigt bei jeder Form von Rigidität des Muttermundes und bei der Contractur der Krampfwehen. Die hauptsächliche Behandlung der Krampfwehen besteht freilich nicht in den Incisionen, sondern in dem reizmildernden, beruhigenden Verfahren durch Narcotica etc. (vergl. „Krampfwehen“ Seite 327).

Ausführung: Am besten sind diese Einschnitte zu machen mit einem gedeckten Messer. Brauchbar ist z. B. ein Pott'sches Bruchmesser, das unter Führung eines Fingers in den Muttermund gebracht wird und durch Andrücken der Schneide die Incision in der nöthigen Tiefe macht. Das bequemste Instrument von allen ist aber das Simpson'sche, nur nach einer Seite schneidende Metrotom. Es genügt 5—8 mm weit einzuschneiden. Besser ist es, mehrere seichte Incisionen zu machen. Die Gefahr, dass beim Weiterreissen ein grösseres Gefäss getroffen wird, ist dann geringer. Natürlich kann man an jedem langgestielten Bistouri durch Umwickeln mit Heftpflaster die Deckung für den gegebenen Fall anbringen oder die Einschnitte durch lange in der Fläche abgebogene Scheeren (lange Cooper'sche Sch.) machen. Das Querbett ist dazu nothwendig.

Für die tiefen Incisionen nach Dührssen habe ich schon oben Seite 432 gerathen, was ich selbst dazu benützte, nämlich jedesmal den Rand des noch stehenden Muttermundsaumes mit zwei Billroth'schen kleinen Klemmzangen zu fassen und mitten durchzuschneiden.

In den Fällen, wo Incisionen wirklich angezeigt sind, entstehen in der Regel keine erheblichen Blutungen — der Saum ist gespannt, der vorliegende Theil wird fest gegen den eingeschnittenen Rand gepresst und deswegen kann aus ihm, besonders wenn man nur die seichten Incisionen macht, keine Blutung entstehen.

Historische Notizen. Da aus früherer Zeit Fälle von vollständig verschlossenem Muttermunde bekannt sind, müssen auch Eingriffe mit schneidenden Instrumenten schon lange gemacht worden sein.

Gegen Ende des letzten Jahrhunderts wurde die Operation häufig ausgeführt, und die Erfolge zeigten, dass die dagegen erhobenen theoretischen Bedenken

hinfällig waren. Die Hauptsorge bildete immer die Entzündung der Gebärmutter, Blutungen und das Weiterreissen. Die erstere dieser Gefahren brauchen wir heute nicht mehr so zu fürchten, weil wir die Bedingungen derselben kennen und vermeiden können. Die Gefahr der zweiten ist aus den oben gegebenen Gründen bei den seichten Einrissen unerheblich. Es ist kein Verblutungstod als Folge der Incisionen bekannt, und wo bei Beobachtungen Einzelner (van Swieten, Simpson, Mathieu, Meissner) die Frauen starben, sind die Betreffenden nicht ein Opfer der Operation gewesen.

Das Weiterreissen ist von den alten Autoren durchweg geleugnet worden, selbst wenn nach dem Incidiren eine Extraction mit der Zange oder anderen Instrumenten gemacht wurde. Stahl erst wies darauf hin, dass dieselben regelmässig weiterreissen. In zwei eigenen Fällen war jedesmal der Einschnitt nur klein gewesen; unmittelbar nach der Entbindung untersucht, reichte die Ruptur bis in den Scheidengrund. In beiden Fällen hatte sicher ein Weiterreissen stattgefunden, aber in keinem derselben Nachtheil gebracht.

Indicationen. — 1) Die Nothwendigkeit einer Entwicklung des lebenden Kindes während der Agone der Mutter. Vorbedingung hierfür wäre eine gewisse Eröffnung des Muttermundes.

2) Vollkommene Verwachsung des Muttermundes. Hier ist die Indication zum Incidiren ganz klar. Die Einschnitte werden in Kreuzform und unter Leitung der Finger gemacht. Vergl. Verklebung (Conglutinatio) des äusseren Muttermundes Seite 331.

3) Rigidität des Muttermundes, komme sie von Narben nach Operationen, von früherer Ulceration an einem prolabirten Uterus, oder von fibröser Degeneration, eventuell cancroider (scirrhöser) Infiltration her.

4) Bei straffer Umschnürung des kindlichen Halses während einer Extraction am Beckenende. Es kommt dies nur vor, wenn die Entbindung unternommen wird, ohne dass der Muttermund vollständig eröffnet ist. Wenn sich dieser fest um den Hals des Kindes zusammenzieht, hindert er die Entwicklung. Das Kind kommt mit jeder Secunde in grössere Lebensgefahr, und wenn der Arzt, um aus der einen Verlegenheit zu entkommen, zu stark anzieht, reisst er auf beiden Seiten die Cervixwand ein.

5) Die Anwendung dieser Operation bei Eclampsia parturientium ist jetzt von neuem von Dührssen eingeführt, sie war schon von Godemer[1]) empfohlen worden.

Das Blasensprengen. Der Eihautstich.

Litteratur.

Kilian: Operationslehre. 2. Aufl. Bd. I. p. 232. — Valenta: M. f. G. Bd. 28. p. 361, u. Arch. f. Gyn. Bd. 12. p. 1—15. — Massmann (Petersburg, Petersb. med. Zeitschr. 1866. Heft 11. p. 46 u. Bd. XVI. 1869. Heft 4. p. 201).

Es ist gewagt, das eine Operation zu nennen, was die leise Berührung des Fingernagels vollenden kann. Aber Wirkung und Folgen des Verfahrens sind so wichtig, dass diese eine eingehende Besprechung erfordern.

Nach dem Abflusse des Fruchtwassers kann eine Spannung der Blase nicht mehr stattfinden; von vornherein kann also der künstliche Blasensprung nur da richtig angewendet sein, wo die Eiblase ihren Zweck erfüllt hat.

---

[1]) Gaz. des Hôp. 30. Dec. 1841. Nr. 156. p. 637 u. ff.

Wo der Muttermund bis auf einen Durchmesser von 6 bis 8 cm eröffnet ist und ein Kindestheil anstatt der Blase die weitere Ausdehnung besorgt, da kann ohne den geringsten Nachtheil die Blasenzerreissung vorgenommen werden.

Die Ausführung ist so einfach, dass darüber nicht viel Worte zu brauchen sind, denn es genügt für gewöhnlich, den Zeigefinger gegen die gespannte Blase anzudrücken. Wenn nicht, so hilft eine genau gereinigte Stricknadel aus, die, gedeckt von einer Hand, eingestossen wird. Alle Instrumente, welche schon angegeben wurden, um die Eiblase nicht im Muttermund, sondern höher oben zu öffnen, dienen dem beabsichtigten Zwecke nicht. Angestrebt wird damit ein langsames Absickern des Fruchtwassers. Da aber unabsichtlich der Riss grösser wird, fliesst das Fruchtwasser so rasch ab, wie beim gewöhnlichen Blasensprengen.

Von den vielen Instrumenten, die gerade zu diesem einfachen Verfahren empfohlen worden sind, können wir keinem weiteren irgend Anerkennung zollen, ausser dem scharf und kurz gebogenen Häkchen, das Kilian empfohlen hatte für die seltenen Fälle von ganz straffer Spannung der Eihäute und festem Anliegen derselben am Kopf. Es ist das bei Fisteloperationen regelmässig gebrauchte, langgestielte Häkchen. Dienlich ist auch jede Häkelnadel.

Die Einleitung der Frühgeburt.

Um die einzelnen Methoden der Einleitung der Frühgeburt von einem gemeinschaftlichen Gesichtspunct aus zu betrachten und um sie in ihrer Wirkung besser zu verstehen, müssen wir einen kurzen Rückblick auf den Beginn der natürlichen Geburt werfen.

Die ersten Wehen werden nach der geläufigen Auffassung angeregt durch eine Verfettung der Decidua, wodurch das Ei in der Gebärmutterhöhle ein fremder Körper wird, welcher reflectorisch Contractionen anregt. Für diese Auffassung steht die letztere Thatsache ganz fest, nämlich, dass ein fremder Körper in der Gebärmutterhöhle, besonders gegen Ende der Schwangerschaft, Wehen anregt und darauf beruhen die meisten Methoden zur Einleitung der Frühgeburt.

Wenn man die innige Verbindung stört, welche das Ei mit der Uteruswand eingegangen ist, macht man das Ei zum fremden Körper und hat die gleiche Wirkung wie beim Einführen von Fremdkörpern neben dem Ei.

Ihrer Erregbarkeit nach verhält sich die Gebärmutter ähnlich wie andere Muskeln. Reize, welche auf die letzteren wirken, üben auch auf den Uterus die gleiche Wirkung aus.

Als Muskelreize kennt die Physiologie (vergl. Hermann, Lehrbuch der Physiologie):

1) den normalen Reiz; er geht vom Nerven aus und wird entweder vom nervösen Centralorgan (Wille, Automatie, Reflex) oder von einem gereizten Puncte der Nervenbahn zum Muskel geleitet;

2) elektrische Reize;

3) chemische Reize (als Beispiele erwähnen wir Salzsäure [zu 0,1 %], Lösungen von Metallsalzen, Chloralkalien, verdünnte Milchsäure etc., aber immer direct auf den Muskel angewendet);

4) thermische Reize;

5) mechanische Reize.

Nur unbewusst ist ein Theil dieser Reize, wie sie für die Muskelphysiologie bekannt sind, schon zur Einleitung der Frühgeburt angewendet worden.

Aus practischen Gründen theile ich die Besprechung so ein, dass zunächst diejenigen Methoden berücksichtigt werden, die einen unmittelbaren mechanischen Reiz auf die Gebärmutterinnenfläche abgeben. Hier werden wir nochmals trennen müssen, je nachdem die Nerven des Halstheiles oder diejenigen des Gebärmutterkörpers dem Reiz ausgesetzt werden. Drittens kommen die Methoden, bei denen der Reiz nur auf die Vaginalportion, die Brustdrüsen, Scheide und Vulva ausgeübt wird. Endlich sollen zuletzt die Arzneimittel, denen eine wehenerregende Wirkung zugeschrieben wird, Erwähnung finden.

Zu der ersten Reihe gehört:

1) Das Einlegen einer Bougie in den Uterus. (Methode von Krause.)

2) Die Methode von Tarnier mit dem Dilatateur intrautérin.

3) Ablösen der Eihäute mit dem Finger im Umkreise des inneren Muttermundes. (Methode von Hamilton.)

4) Das Einspritzen von Wasser zwischen die Eihäute. (Methode von Cohen.)

5) Der Eihautstich in jeder Art der Ausführung. (Scheel-Braun'sche und Hopking-Meissner'sche Methode.)

In zweiter Reihe sind zu erwähnen:

1) Die Dilatation der Cervix mit Quellmitteln. (Pressschwamm, Laminaria und Tupelo.)

2) Reiben des Muttermundes. (Methode von Ritgen.)

Drittens:

1) Die aufsteigende Uterusdouche. (Thermischer Reiz.) Kiwisch-sche Methode.

2) Die Tamponade der Scheide. (Colpeuryse von C. Braun.)

3) Douche von Kohlensäure. (Scanzoni.)

4) Saugen an den Brustwarzen. (Scanzoni.)

5) Galvanismus und Inductionselektricität.

Endlich kann Secale cornutum Wehen anregen, also auch Frühgeburt einleiten. Auch die Summitates sabinae stehen heute noch unter den Emmenagoga resp. Abortiva. Chinin oder Pilocarpin sind ebenfalls empfohlen worden, aber sie sind wirkungslos.

I. Methode. Das tiefe Einführen einer elastischen Bougie zwischen Gebärmutterwand und Eihäute.

a) Mit sofortiger Entfernung, vorgeschlagen von Lehmann.
b) Mit Verbleiben im Uterus, Krause'sche Methode.
c) Mit Darmsaiten, angewendet von C. Braun.

Eine gewöhnliche Bougie wird zunächst biegsam und geschmeidig gemacht durch Kochen in Wasser oder in Carbollösung, damit sie zugleich desinficirt werde.

Für die Einführung der Bougie empfehlen wir die Steinschnittlage im Querbett und ein sich selbst haltendes Speculum (Cusco oder Trélat), wie bei der Einführung von Quellstiften u. s. w. und zwar aus denselben Gründen, wie sie Seite 461 für Intrauterininjectionen angegeben wurden, nämlich dass man viel sicherer die Uebertragung von irgend welchen Keimen der äusseren Haut vermeiden kann. Dies ist besser als die Einführung der Bougie unter Leitung des Fingers. Die künstliche Frühgeburt nimmt in der Regel einen sehr langsamen Verlauf; deswegen ist es doppelt nöthig in Beziehung der Antisepsis die allergrösste Sorgfalt anzuwenden.

Die aufgeweichte Bougie biegt sich leicht vor jedem Hindernisse um, wogegen oft das Einlegen des Mandrins (des Führungsdrahtes des elastischen Katheters) nöthig wird.

Von jeder Bougie lässt sich der Elfenbeinknopf abnehmen und der Draht so gut benützen wie bei den Kathetern. Wegen der Vermeidung von Lufteintritt sind Bougies immer vorzuziehen.

Wenn der Muttermund bei einer Erstgebärenden (wo übrigens die Einleitung der künstlichen Frühgeburt nur recht selten nothwendig wird) so eng ist, dass die Bougie nicht durchgehen kann, so muss die künstliche Erweiterung des Cervicalkanales durch Quellmittel vorausgeschickt werden, falls man auf der Krause'schen Methode beharren will.

Die ersten Wehen treten gewöhnlich in einigen Stunden (nach Valenta schon nach 40, ein andermal in 30, nach Martin sogar in 5 [!] Minuten) ein. Nur ausnahmsweise dauert es länger (6—20 Stunden). Diese Methode braucht keinen eigenen Instrumentenapparat und überhaupt nicht so viel Aufwand als alle übrigen. Diese Vortheile machen sie für den Practiker sehr empfehlenswerth, und Unannehmlichkeiten, die schon vorgekommen sind, können dem Lob keinen Eintrag thun.

Die Gefahr der Luftinfection ist bei der Krause'schen Methode nicht grösser als bei derjenigen von Tarnier und Cohen und geringer als beim Eihautstich. Ein unangenehmer Zwischenfall ist die Zerreissung der Eihäute, aber ein Unglück ist das nicht zu nennen, denn es wird ja nur eine andere Methode — der Eihautstich — unabsichtlich gemacht. Hauptsächlich trägt dazu bei die Unbiegsamkeit der Bougies. Bei 5maliger Anwendung von Darmsaiten und 4mal bei weichen französischen Kathetern erlebte C. Braun niemals die Eihautverletzung, bei 3maligem Gebrauche von unbiegsamen englischen Kathetern jedesmal.

Auch die Gefahr, mit der Bougie auf die Placenta zu stossen und die erstere zwischen Decidua und Uteruswand einzuschieben, hat bis jetzt niemals Schaden gebracht. Es ist schon ein paar Mal vorgekommen und hat sich durch einen unerheblichen Blutabgang aus dem Katheter bemerkbar gemacht. Beim Zurückziehen und einem erneuten Einlegen in einer anderen Richtung ist jedesmal die Blutung gestanden und ohne Folgen geblieben.

Die Krause'sche Methode hat Vorläufer gehabt, welche im Principe nicht verschieden sind: zunächst die Vorschläge von Lehmann[1]) (Amsterdam) und Merrem (Cöln), wobei ein biegsamer Katheter tief eingeführt, aber sofort wieder entfernt wurde. In 14 Fällen kamen 13mal die Kinder lebend, die Mütter blieben gesund. Noch vor Lehmann war von Mampe[2]) das Einführen eines elastischen Katheters nach verschiedenen Richtungen empfohlen worden. Aber die Geburtsdauer fiel im Durchschnitte dieser Fälle ziemlich lange (ca. 3 Tage) aus. Eine Modification der Krause'schen Methode wandte C. Braun[3]) an, indem er statt Katheter oder Bougies Darmsaiten einlegte[4]). Hier war die Geburtsdauer im Minimum 5, durchschnittlich 12 Stunden und selbst die längste nur 1 Tag.

Im Allgemeinen ist die Sterblichkeit der Mütter nur mit Berücksichtigung der Todesursache zur Abschätzung der Methode heranzuziehen. Wenn auch einzelne Verfahren eine grössere Gefahr der Ansteckung bedingen mögen als andere, so muss doch im Allgemeinen zugegeben werden, dass die Infection gewöhnlich nicht der Methode als solcher zur Last fällt. Schwerer wiegt der tödtliche Ausgang, wenn er bei einer sonst gesunden Frau gerade als Folge der Methode angesehen werden muss. Die Sterblichkeit der Kinder ist für die Brauchbarkeit einer Methode das richtigere Criterium. Aber jeder Geburtshelfer, welcher diese Operation selbst schon öfter vorgenommen hat, wird zugestehen, dass wegen der vielen Zufälligkeiten, welche die Mortalität der Kinder bedingen, kleine Zahlen keinen Entscheid gestatten, dass vielmehr nur ein Vergleich mit recht grossen Zahlen, mit Hunderten und Tausenden von Fällen ein endgültiges Urtheil über den practischen Werth der einzelnen Methoden abgeben kann. Davon sind wir aber zur Zeit noch weit entfernt, und vorläufig ist es richtiger, Fälle zu sammeln, aber keine Schlüsse daraus zu ziehen. Wir können demnach die Krause'sche Methode nur empfehlen wegen ihrer practischen Vortheile, der Einfachheit und der sicheren Wehenerregung.

Aus einer Zusammenstellung der künstlichen Frühgeburten, die von Krause, Valenta, Kirsten, Hennig, Breslau, Ed. Martin, Hecker, C. Braun, Riedel, Helfer, Scanzoni, Schröder, Germann, v. Franque, Naceff, Dohrn, Berthold, Earle, Armstrong und Huber eingeleitet wurden, incl. 4 Fälle, die in Erlangen vorgekommen sind, waren unter 97 Geburten 31 Kinder todt gekommen, d. i. 31,9 auf 100.

2a. Die Methode von Tarnier mit dem Dilatateur intrautérin.

Bei der Tarnier'schen Methode handelt es sich um eine Abhebung der Eihäute in der Umgebung des inneren Muttermundes und einen an dieser Stelle anzubringenden mechanischen Reiz durch eine aufgespannte Blase.

---

[1]) Casper's Wochenschrift S. 657. 138.

[2]) Vergl. Kuhn, Erfahrungen über künstl. Frühgeburt (aus der geb. Klinik von C. Braun), Spital-Zeitung 1863. Nr. 9 u. ff.

[3]) Wien. med. Wochenschrift 46. 1858.

[4]) Vergl. J. Hegetschweiler l. c. p. 43.

Der ursprüngliche Apparat von Tarnier — Dilatateur intra-utérin — war sehr umständlich und deswegen für den Practiker unbrauchbar.

Weit zweckmässiger sind die Apparate, die jeder Practiker selbst anfertigen kann, die schon Winkler und Stehberger[1]) empfohlen haben. In meiner Klinik wurde von einem früheren Assistenten, Dr. Greder, solch ein Tarnier'scher Apparat dadurch nachgeahmt, dass ein elastischer Katheter vorn abgeschnitten, in denselben ein starker Draht (Mandrin) eingeführt, vorn nahe am Ende eine Rinne mit dem Federmesser eingeschnitten und zwei über einander gestülpte Gummicondoms mit starker Seide an der Rinne festgebunden wurden. Der Katheter wurde unten mit Siegellack wasserdicht auf einen Hartgummihahn aufgekittet und vor dem Hahn noch ein kurzes Stück Kautschukschlauch zum Ansetzen der Stempelspritze angesetzt. Damit ist der höchst einfache, aber vollkommen zweckentsprechende Apparat hergestellt. Zum Einführen dient wenn nöthig ein durch den offenen Hahn eingeführter Mandrin. Ebenso gut wie zur künstlichen Frühgeburt ist die Blase zur Erweiterung des Muttermundes anwendbar.

Fig. 185.



Ersatz für die Tarnier'sche Blase, herstellbar aus einem Hähnchen, einem elastischen Katheter und darüber gebundenen Gummi-Condom. Der Katheter wird an den Hahn mit Siegellack befestigt und vor dem Festbinden des Condoms ein Mandrin in den Katheter eingeführt.

Fig. 186.



Der jetzt in unserer Klinik gebrauchte Tracheleurynter (Cervixdilatator).

Noch einfacher ist es eine vorn abgeschnittene metallene Röhre mit leicht erhobenem Ende und einem Hahne versehen, zurecht zu halten, an die man vorn ein undurchbohrtes Saughütchen (Dr. Huber), wie man sie an den Kinderflaschen braucht, oder zwei Condoms überbindet, leer über den inneren Muttermund hinauf führt und dann mit abgekochtem Wasser füllt. (Vergl. das Capitel der unblutigen Erweiterung des Muttermundes.)

[1]) A. f. G. Bd. I. p. 463, 465.

Neuerdings habe ich mit den Katheter-Condom-Blasen mehrmals die Frühgeburt mit bestem Erfolg eingeleitet.

Es macht natürlich für die Wehenerregung keinen Unterschied aus, ob die Blase aus Kautschuk oder aus Thiermembran besteht, so dass die Tarnier'sche Blase gegenüber den schon früher aufgetauchten Vorschlägen von Wahlbaum[1]) [nur zur Eröffnung des Muttermundes] und von Schnakenberg[2]) [Sphenosiphon] nur die Bedeutung einer neuen und verbesserten Auflage hat. Die Methode von Barnes[3]) haben wir bei Gelegenheit der künstlichen Eröffnung des Muttermundes schon erwähnt.

In Frankreich waren ähnliche Vorschläge, wie derjenige Tarnier's ist, gemacht worden von Daudé, Lépine und Moyne[4]). Was die Resultate der verschiedenen Verfahren betrifft, so haben wir ausser den Beobachtungen Tarnier's (10) noch Fälle zu registriren von Lefeuvre, Spiegelberg (7), Gusserow[5]) (4). Die Geburtsdauer schwankte zwischen 4 und 76, im Durchschnitt 42 Stunden. Die Resultate in Beziehung auf die Mortalität der Kinder sind, soweit die Angaben gehen, recht ungünstig. Unter 11 Geburten waren dieselben 4mal todtgeboren und 5 starben innerhalb der ersten 9 Tage wieder ab. Ueber die Barnes'sche Methode liegen nur sehr wenig Erfahrungen vor.

Nach Barnes[6]) wäre übrigens von Keiller der Vorschlag, durch eine aufgespritzte Kautschukblase die künstliche Frühgeburt einzuleiten, schon vor Tarnier gemacht und von Jardine Murray früher (Medical Times and Gazette 1859) ausgeführt und publicirt worden.

2b. Ablösen der Eihäute im Umkreise des inneren Muttermundes mit dem Finger.

Methode von Hamilton; mit einem Katheter ist dasselbe Verfahren vorgeschlagen worden von Kiecke und Mampe.

Diese Methode kommt in der Art des Reizes, den sie setzt, der Tarnierschen sehr nahe; auch bei dieser wird durch die ausgedehnte Blase eine Trennung der Eihäute von der Decidua bewerkstelligt. Die Wirkung ist weniger sicher, die Gefahr des vorzeitigen Blasensprunges eher grösser und die Ansteckungsmöglichkeit mindestens gleich. Gründe genug, die gegen die Methode sprechen. Hamilton ist fast ohne Nachahmer geblieben.

3. Das Einspritzen von Wasser zwischen Eihäute und Uterus.

Methode von Cohen. Vorgeschlagen wurde das hier zu beschreibende Verfahren schon von Schweighäuser, zuerst aber ausgeführt von Cohen.

Wir folgen hier den ursprünglichen Vorschriften, gerade weil später bei den eingetretenen Zufällen der Urheber dieser Methode immer mit dem Einwande kam, dass die Einspritzung nicht richtig gemacht worden sei. Verwendet wurde eine zinnerne Kinderspritze von 2—2½ Loth Inhalt, daran wurde eine Röhre angeschraubt von 8—9 Zoll Länge, die sich an der Spitze bis zu ⅙—⅛ Zoll Durchmesser verjüngte. Das einzuführende Rohr hatte die Krümmung eines weiblichen Katheters und sollte mit der Spitze 2 Zoll tief in den Cervicalkanal eingeführt werden. Die Entleerung der Spritze wurde langsam und sorgfältig gemacht,

---

1) Vergl. Kilian, Operative Geburtshülfe 1849. I. 1. p. 209.

2) Siebold's Journal. Bd. XIII. p. 472.

3) Edinburgh Medical Journal. Juli 1862. Nr. 1. XXXV: 30. Juli 1863.

4) Vergl. Daudé, Bulletin de l'académie imp. de méd. T. XXVIII. Nr. 20. 30. Juli 1863.

5) Vergl. Max Runge, Bericht etc., Vierteljahrsschr. f. pract. Heilkunde. Prag, CXXXVIII. p. 10.

6) Vergl. Barnes, Operations obstetric. traduit de Cordes. p. 353.

beim leisesten Hindernisse dem Rohr eine andere Richtung gegeben. Als Injectionsflüssigkeit diente anfangs Theerwasser, Aqua picea, später einfach warmes Wasser.

War 6 Stunden nach der ersten Injection die Wehenthätigkeit noch nicht im Gange, so folgte eine zweite Einspritzung.

Schon bei Cohen's erster Anwendung trat 3 Stunden nach der zweiten Einspritzung ein Schüttelfrost ein, der aber vom Autor, höchst naiv, „als Andeutung der Mutterthätigkeit" erklärt wurde.

Schnelle Wirkung ist dieser Methode von keiner Seite abgesprochen worden; dass meistens eine Injection genügte, um die Geburt in Gang zu bringen, gereicht ihr auch zum Vortheil; unfreiwillige Zerreissung der Eihäute war nie zu beklagen, die Kindersterblichkeit durchaus nicht schlechter, eher besser als bei anderen Methoden — Vorzüge in jeder Beziehung, und doch ist diese Methode wenige Jahre, nachdem sie wie ein Komet aufgegangen war, von anderen Verfahren verdunkelt worden. Die Nachtheile, welche bei der Cohen'schen Methode beobachtet wurden, sind höchst ungewöhnliche gewesen und es verlohnt sich heute, wo die pathologischen Anschauungen über das Puerperalfieber andere geworden sind, auf die Erscheinungen und deren Erklärung nochmals zurück zu kommen. Unter 68 Fällen brach 12mal während oder bald nach der Einspritzung ein Schüttelfrost aus. Die Symptome, die sich mehreren Beobachtern in gleicher Weise darboten, waren folgende: in kürzerer oder längerer Zeit, in $^1/_4$—3 und mehr Stunden nach der Einspritzung trat Zittern, Angst und Beschleunigung des Pulses ein; Hitze der Haut, Kopfweh und Frösteln, wirklicher Schüttelfrost folgten bald nach, ja in einigen Fällen kam alles plötzlich und die früher gesunde Schwangere verlor das Bewusstsein. Wo die Kreissenden später zur Section kamen, wurde der gewöhnliche Befund des Puerperalfiebers beschrieben. Martin notirte von dem einen seiner Fälle Endometritis septica und jauchigen Zerfall der Thromben in den Uterinvenen. Diese schlimmen Erfahrungen brachten die Methode sehr rasch in Verruf; die vorurtheilslosesten Geburtshelfer erklärten, eine Operationsmethode nicht mehr befolgen zu können, bei welcher dem Leben der Mutter eine bei den anderen Verfahren völlig unbekannte Gefahr drohe. Wir können hier noch anführen, dass in der von uns durchgesehenen Litteratur noch 5 Fälle (Litzmann und Braun) nach Kiwisch's Methode mit gleich stürmischen Erscheinungen verliefen, wo in einem derselben (Litzmann, Arch. f. Gyn. Bd. II) die Luft nachgewiesen werden konnte, dass aber bei Anwendung der übrigen Methoden bei denen keine Einspritzungen gemacht wurden, nur ein einziger Fall (publ. von Olshausen, M. f. G. XVIII. p. 363) mit ähnlichen erschreckenden Erscheinungen verbunden war.

Es ist schon früher angenommen worden, dass Lufteintritt in die Venen die Schuld an diesen unglücklichen Zufällen gehabt habe. Wahrscheinlich hat die eingespritzte Luft nur durch Veranlassung weitreichender Thrombosen die erwähnten Symptome hervorgerufen. Die grössere Zahl der Fälle, namentlich die letalen, verliefen unter dem Bild einer septischen Infection; und für Entstehung der letzteren waren allerdings die Bedingungen viel günstiger bei der Cohen'schen Methode als bei irgend einer anderen, da es früher keinem Arzte, der sie anwendete, eingefallen war, genügende Vorrichtungen zur Vermeidung der Ansteckung zu treffen. Möglich wäre es immerhin, dass durch die ausgedehnten Trennungen der Eihäute sich weitgehende Thromben an der Placentarstelle bilden und die Verbreitung der Infection begünstigen könnten, selbst wenn mit Sicherheit ein Lufteintritt bei der Einspritzung vermieden wird. Die Veranlassung zu den erwähnten Zufällen ist nicht vollständig klar; da wir aber in der

Krause'schen Methode eine Operation haben, welche dieselben Vortheile bietet, wie die Cohen'sche, ohne eine solche unaufgeklärte Gefährdung des mütterlichen Lebens zu bedingen, so kann unmöglich die Cohen'sche Methode für die Praxis empfohlen werden. Doch wäre in practischer wie in wissenschaftlicher Beziehung eine Aufklärung der Frage, ob durch eine Vermeidung von Lufteintritt und durch die Verwendung abgekochten Wassers die Gefahren der Methode vermindert würden, von grossem Werth.

Diese drohenden Zufälle, die verhältnissmässig oft nach der Cohen'schen Operation vorgekommen sind, wurden auch in gynäkologischen Fällen gelegentlich beobachtet, wenn die Spritzenkanüle am Muttermunde fest anschloss[1]). Das Eintreten derselben wurde bei der künstlichen Frühgeburt gleicherweise beobachtet, ob mehr oder weniger Wasser injicirt worden, ob das Ansatzrohr tiefer oder nur wenig weit eingeführt war. Dass natürlich die Zufälle weder damit erklärt, noch dadurch entstanden waren, dass bei denselben die Flüssigkeit nicht in den richtigen Zwischenraum eingedrungen sei, liegt auf der Hand. Cohen behauptete zwar wiederholt bei den Misserfolgen, dass die Einspritzung nicht recht gemacht worden sei, und die Flüssigkeit statt zwischen Chorion und Decidua einzudringen, zwischen „Decidua und Uterinfläche eingedrungen sein müsse".

Die Kindersterblichkeit betrug in den Fällen unter 85 Geburten 30, also 35 %.

Künne hat die Modification angebracht, dass er einen mit Flüssigkeit gefüllten elastischen Katheter in den Uterus einführte und dann ohne jede Gewalt die Einspritzung machte.

Mit Leichtigkeit wäre das Verfahren so zu modificiren, dass bei vollständigem Luftabschluss Intrauterininjectionen gemacht und der Katheter liegen gelassen wird. Es müsste vor der Einführung das Gummirohr und der Katheter mit gekochtem und wieder abgekühltem Wasser gefüllt und durch Verschluss mittelst eines Quetschhahnes voll erhalten werden. Nach der Einspritzung könnte man durch Liegenlassen des Katheters die Wehen anregen, auf jeden Fall aber mit Sicherheit einen Lufteintritt vermeiden.

I. Der Eihautstich.

Hierfür gibt es zwei verschiedene Verfahren, das Sprengen der Blase im inneren Muttermund oder an einer höher gelegenen Stelle. Die erstere Methode ist zugleich die älteste und jüngste. Ihre Wirksamkeit steht ausser Frage, weil es eine allbekannte Thatsache ist, dass nach dem Abgange des Fruchtwassers die Geburt in kürzerer oder längerer Frist beginnen muss. Die Erklärung, warum der Fruchtwasserabgang Wehen machen müsse, ergibt sich aus der Inhaltsverkleinerung der Gebärmutter und der dadurch bedingten vielfachen Faltung und Verschiebung der Eihäute.

Die Wehen treten nach dem Blasensprunge gewöhnlich in 12, 20, 24 bis 48 Stunden auf, gelegentlich schon in 2 Stunden, in recht seltenen Fällen aber auch erst nach Ablauf einiger Tage. Die Geburt verläuft im Allgemeinen rasch, wenn einmal die Contractionen des Uterus begonnen haben.

Bei dem Eihautstich im Muttermunde (Scheel)[3]) kann sich niemals Vor-

---

[1]) Vergl. Frommel, Z. f. G. u. G. Bd. V. p. 225 u. Fischer, Ueble Zufälle bei Ausspülung der Gebärmutter. Diss. Halle 1879.

[2]) Vergl. die Quellenangaben in der Diss. inaug. von J. Hegetschweiler, „Die künstliche Frühgeburt", Erlangen 1879.

[3]) l. c. p. 74. Sectione caesarea vel dissectione foetus maturi, partu instante ob pelvis angustiam necessaria, matre autem ob debilitatem vel cachexiam neutram operationem admittente, abortus, liquoris amnii detractione tempestive excitatus, forte salutifer.

wasser bilden, niemals die Blase spannen. Dies ist schon vor langer Zeit als ein entschiedener Nachtheil empfunden worden, und um die Bildung von Vorwasser nicht zu vereiteln, haben Hopkins und Meissner die Blase über dem Muttermunde gesprengt. Auch diese Modification kann sich auf Erfahrungen der geburtshülflichen Praxis stützen, indem man gar nicht selten beobachtet, dass im Beginne der Entbindung das Fruchtwasser „schleichend" abgeht und sich nachher, wenn der Kopf tiefer in das Becken eintritt und den unteren Theil des Eies absperrt, doch noch die Blase spannt. Allgemein wird dies so erklärt, dass der Riss der Eihäute höher oben stattgefunden haben müsse.

Es würde das Hopkins-Meissner'sche Verfahren den einzigen Einwand, den man gegen die Methode des Eihautstiches überhaupt machen kann, beseitigen. Aber ausser von Meissner, der diese Abänderung des Eihautstiches bei acht Schwangeren angewendet hat, sind nur noch 6 Fälle von Hermann, 2 von Hennig und je 1 von Michaëlis, Kiwisch, Martin, Elsässer, Germann, Davis und Lee bekannt geworden. Die Durchstechung der Eihäute geschah mit einem längeren Draht, der in einer Röhre gedeckt zwischen Eihäuten und Uteruswand hinaufgeführt und 5 Zoll über dem inneren Muttermund in die Eiblase eingestochen wurde. Es floss ca. ein Löffel voll Fruchtwasser gleich ab, das Träufeln hörte bis zur folgenden Nacht auf. Die Blase stellte sich nur unvollkommen zur Geburt, bot aber alle Vortheile der vollen Blase dar.

Zur Ausführung des Eihautstiches im Muttermunde reicht eine Stricknadel aus, wenn man für den Augenblick des Einstechens eine leichte Zusammenziehung durch Reiben des Fundus uteri anregt. Rokitansky empfiehlt einen scharf zugespitzten Federkiel.

Wir haben schon angedeutet, dass der Mangel des Vorwassers während der Eröffnungsperiode so lebhaft empfunden wurde, dass man andere Methoden versuchte. Als Folge des frühen Blasensprunges wurde angegeben, dass die Eröffnungsperiode ungewöhnlich langsam und schmerzhaft verlief und dass die Zahl der todtgeborenen Kinder den anderen Methoden gegenüber unverhältnissmässig gross war [1]).

Die alten Fälle sind jedoch für eine massgebende Entscheidung, ob der Eihautstich schlechtere Ergebnisse in Beziehung auf die Kindersterblichkeit bedinge, nicht zu verwerthen, denn bei den Operationen der älteren Zeit gingen viele Geburtshelfer darauf aus, das Fruchtwasser so rasch als möglich abzulassen. Dass dies eine viel grössere Gefahr für die Kinder schafft, liegt auf der Hand. Man kann darum nur mit der grössten Vorsicht die Kindersterblichkeit älterer Zusammenstellungen zur Berechnung benützen [2]) und die neueren Publicationen, so die von Rokitansky geben für ein Verfahren mit langsamem Abfliessen des Fruchtwassers viel bessere Resultate.

Noch ist ein Uebelstand zu berücksichtigen, der fast in Vergessenheit gerathen scheint, dass mehrere Schwangere bald nach erfolgtem Fruchtwasserabflusse von einem heftigen Schüttelfrost befallen wurden [3]). In der erwähnten Zusammenstellung kam derselbe bei jeder 13. Geburt vor.

Sicher ist der Eihautstich im Muttermunde schon lange vor Scheel's Empfehlung angewendet worden. Macaulay soll 1756 die erste planmässig vollzogene Frühgeburt damit eingeleitet haben. In verbrecherischer Absicht ist er zu allen Zeiten geübt worden, und kommen Belege hierfür selbst aus dem classischen Alterthume vor.

Aber auch von Geburtshelfern wurde der Eihautstich schon vor Jahrhunderten zur Stillung von Gebärmutterblutungen empfohlen und ausgeführt.

---

[1]) Neue Zeitschrift für Geb. Bd. 23.

[2]) Eine Zusammenstellung von Hoffmann, Neue Zeitschr. f. Geb. Bd. 23, hatte als Ergebniss 61 todte Kinder unter 182 Geburten, also 38 %.

[3]) Cf. Harting, l. c. p. 134.

II. Die Erweiterung der Cervix mit Quellmitteln.

Methode von Brünninghausen[1])-Kluge.

Als Vorbereitung zu einer anderen Methode kann sie mit Laminaria- oder Tupelostiften noch gelegentlich nothwendig sein. Der Pressschwamm aber darf der grossen Infectionsgefahr wegen nicht mehr verwendet werden.

Die Ausführung hat zu geschehen wie beim Einlegen von Bougies.

III. 1) Die aufsteigende Uterusdouche.

Methode von Kiwisch.

Schon von älteren Zeiten her war die Wirkung der Douche auf den Uterus in den Badeorten z. B. in Ems bekannt gewesen, wo ihre Anwendung oft unerwarteter Weise den Abortus herbeiführte. Auf eine ebensolche unbeabsichtigte Erfahrung hin versuchte Kiwisch die künstliche Frühgeburt methodisch einzuleiten und diese Versuche gelangen.

Der Apparat, mit welchem Kiwisch zu operiren empfahl, war eine gewöhnliche Uterindouche oder wie wir jetzt zu sagen pflegen, eine Spülkanne, deren 2½ m langes Abflussrohr in einer Mutterröhre endete. Zu bequemerem Gebrauche war in den Schlauch ein Hahn eingesetzt, der Irrigator wurde mit Wasser von 34° R. = 42,5° C. gefüllt und 2—3mal täglich 12—15 Minuten lang das warme Wasser durchgeleitet. Ganz richtig hat schon Kiwisch für das eigentlich wirksame den hohen Temperaturgrad des Wassers angenommen und um es hierin recht zu machen, ist die Messung mit einem Thermometer unerlässlich.

Wir haben die Kiwisch'sche Uterusdouche wiederholt versucht und versuchen sehen; einmal einen sehr schnellen und günstigen Verlauf beobachtet, mehrere Male allerdings keine genügenden Wehen anregen können. Mit Vortheil wird sie nach unserer Meinung versucht, aber nach einiger Zeit zu anderen Methoden übergegangen, wenn die Wehen nicht regelmässig eintreten. Wo sie die Geburt nicht in Gang bringen kann, ist sie doch eine gute Vorbereitung. Wegen der Gefahr des Lufteintrittes darf nie eine Stempelspritze verwendet werden, sondern nur Spülkannen.

III. 2) Die Ausstopfung (Tamponade) der Scheide.

a) Mit Wattebäuschen (Methode von Schöller).
b) Mit einer Thierblase (Hüter).
c) Mit einer Kautschukblase (Carl v. Braun).

Carl v. Braun verbannte die Thierblase und ersetzte sie durch die viel zweckmässigere Kautschukblase (Colpeurynter).

Braun selbst hat in 5 Fällen seine Methode angewendet. Die Wehen erwachten nach 4, 10, 13, 24 und 27 Stunden. Die Geburten waren vollendet nach 5, 15, 17, 18, 60 und 94 Stunden. Alle Kinder kamen lebend.

Die übrigen Methoden.

Die Kohlensäuredouche, der Reflexreiz durch Saugen an den Brustwarzen und die Anwendung der Inductionselektricität (Schreiber, Hennig, Bröhl[2])

---

[1]) Dessen Originalbriefe vom 19. März 1820. Neue Zeitschr. f. Geb. Bd. III. p. 326. Dirner, C. f. G. 1887. p. 81.
[2]) A. f. G. Bd. 30. p. 57.

haben ein hohes wissenschaftliches Interesse, indem z. B. die Reizung der Brustdrüse ganz deutlich einen Zusammenhang zeigt mit den inneren Genitalien durch die Vermittlung des Nervensystemes — aber practisch sind sie für die Einleitung der künstlichen Frühgeburt ganz werthlos, weil sie viel zu unsicher wirken, zu umständlich und den Schwangeren, wie z. B. die Reizung der Brustdrüsen, zu unangenehm sind.

Von den chemischen Reizen ist bisher zur Erfindung einer Methode nichts benützt worden, denn die Arzneimittel gehören nicht hierher. Wir halten aber einen solchen Versuch, wenigstens des practischen Bedürfnisses wegen, für vollkommen überflüssig.

Es erübrigt noch auf den Wert der Arzneimittel einzugehen.

Das Secale cornutum ist von allen das älteste oder, noch richtiger gesagt, das einzige, welches zur künstlichen Frühgeburt verwendet wurde. Der erste Vorschlag dafür ist zurückzuführen auf Bongiovanni[1]); aber die wirkliche Bestätigung, dass mit dem Secale cornutum die Frühgeburt überhaupt zu erzielen sei, hat Ramsbotham geliefert. Die Verschreibung war:

Infus. Secalis cornuti (12,0) 225,0
Acid. sulph. dilut. 2,0
Syr. et Tinct. Cinnamom. 8,0
Alle 4 Stunden 2 Esslöffel voll.

Von 45 Versuchen glückten 32, waren unzureichend 13 und ganz erfolglos 3. Unter den ersten ist 10mal die Zeit der Geburt angegeben und schwankt zwischen 13 1/2 Stunden bis 6 Tagen. Von 69 Kindern kamen 15 todt, d. i. 38 %. Nur 12 Kinder erlebten die ersten 36 Stunden post part.

Nach diesen Erfahrungen wird sich niemals dem Mutterkorn eine wehenerregende Wirksamkeit absprechen lassen und ist die zuerst von d'Outrepont ausgesprochene Ansicht, dass Secale hauptsächlich nur bereits begonnene Wehen verstärke, aber keine Wehen erzeugen könne, entschieden widerlegt. Zur künstlichen Frühgeburt ist aber dieses Mittel nicht empfehlenswerth, weil die Erfolge für die Kinder zu ungünstig sind.

Das Pilocarpinum muriat. machte zu 0,02 g subcutan in 2 Fällen, die Massmann[2]) behandelt hatte, in kurzer Frist eine Frühgeburt.

Schauta[3]) beobachtete noch einen guten Erfolg, Welponer[4]) dagegen konnte keine Wirkung des Pilocarpins bemerken und in der jüngsten Zeit hat Felsenreich[5]) in der geburtshülfl. Klinik von G. Braun dieses Mittel zur künstlichen Frühgeburt anwenden wollen, hatte aber keinen Erfolg.

Auch Sänger[6]) fand meistens gar keine Wirkung bei Einleitung der Frühgeburt. Ganz gleichlautende Angaben, dass es gelegentlich die Wehenthätigkeit anrege, meistens aber gar nicht wirke, melden auch alle anderen Autoren[7]).

Von den Summitates Sabinae ist gar keine Wirkung bekannt, obschon sie das Volk zu den Abortivmitteln rechnet und als solches verwendet.

---

[1]) Vergl. Kilian, Oper. I. 1. p. 297. Vergl. Harting, l. c. p. 94.

[2]) Pilocarpin als wehenerregendes Mittel. Centralbl. f. Gynäk. II. 1878. Nr. 9. p. 193.

[3]), [4]) u. [5]) Centralbl. f. Gyn. 1878.

[6]) Arch. f. Gyn. Bd. XIV.

[7]) Vergl. darüber die Ref. im Centralbl. f. Gyn. 1879 u. 1880.

Nach den gegebenen Thatsachen lässt sich annähernd ein Urtheil über den Wert der einzelnen Methoden fällen. Wie dieses Urtheil gemeint sei, ist in den einleitenden Worten des Capitels angedeutet. Die Kindermortalität gibt zur Beurtheilung den besten Anhaltepunct, denn die Lebensgefahr der Mutter besteht meistens in der septischen Ansteckung und diese ist schliesslich bei allen Methoden möglich und lässt sich mit Wahrscheinlichkeit durch die genaue Desinfection bei allen vermeiden. Zusammenstellungen, welche auf die hier genannten Complicationen Rücksicht nehmen, bestehen jedoch nicht. Was ich oben von der Nothwendigkeit gesagt habe, dass man für einen endgültigen Entscheid grosse Zahlen sammeln müsse, wo diese Complicationen in entsprechender Häufigkeit sich wiederholen, ohne die Richtigkeit des Vergleiches zu stören, ist damit erwiesen.

Als das richtigste würden wir empfehlen, die Frühgeburt, wo nicht die höchste Eile nothwendig ist, mit der Kiwisch'schen Uterusdouche zu eröffnen und, wenn dieselbe nicht bald eine richtige, ausreichende Wehenthätigkeit anregt, zur Krause'schen Methode oder dem Einlegen von Blasen überzugehen. Bleiben auch bei späteren Zusammenstellungen die Erfolge des Eihautstiches so günstig, wie in der Wiener Klinik von Carl v. Braun, so wird dieses Verfahren in Zukunft alle anderen aus dem Felde schlagen.

Vorbedingungen der künstlichen Frühgeburt und ihre Ziele.

Litteratur.

Krause, A.: Die künstliche Frühgeburt. Mit 2 Tafeln. Breslau 1855. — Döbner: 16 Fälle von künstlich eingeleiteter Frühgeburt. Würzburger med. Zeitsch. Bd. VI. p. 18. 1865. — Harting: M. f. G. Bd. I. p. 91 u. 161. — Valenta: Die Katheterisatio uteri. Wien 1871. — Karl Rokitansky jun.: Wiener med. Presse 1871. Nr. 35—39. — Schröder: Schwangersch., Geburt u. Wochenbett. p. 140. — Germann: M. f. G. Bd. XII u. XIII. — Hennig: M. f. G. Bd. XVI. — v. Franque: Scanzoni's Beiträge. Bd. VI. p. 109. — Berthold: A. f. G. Bd. VI. p. 336. — Tarnier: Gaz. des hôp. Nr. 132. Nov. 1862. — Tarnier et Cazeaux: Traité de l'art des acc. 7. éd. par Tarnier. Paris 1867. p. 1039. — Spiegelberg: M. f. G. Bd. 34. p. 375. — Cohen: Neue Zeitschr. f. G. Bd. 21. p. 116. 1846. — Credé: M. f. G. Bd. VII u. Bd. XI. — Hecker: M. f. G. Bd. XI. p. 11. — Künne: A. f. G. Bd. VI. p. 332. — Paul Scheel: Commentatio de liquore Amnii etc.. usu et natura. Hafn. 1799. — Hopkins: Accoucheurs Vademecum. 4. edit. London 1814. p. 114. — Meissner: Heidelberger med. Annalen 1840. Bd. VI. Heft 4. — J. Hegetschweiler: Die künstliche Frühgeburt etc. Diss. inaug. Erlangen 1879 bringt neue Fälle von Eihautstich aus der Wiener geb. Klinik von C. v. Braun. — Lehmann: Amsterdam, Beschouwingen over de door kunst verwekte baring. 1848. — Kiwisch v. Rotterau: 1. Abth. des X. Beitrages zur Geburtsk. Würzburg 1846. p. 117. — Schöller: Der Tampon, ein neues Verfahren zur Veranstaltung der künstlichen Frühgeburt. Berlin 1841. — Ueber Hüter's Methode vergl. Daniel: Diss. de nova part. praemat. arte legitime provocandi methodo. Marburg 1843. — Spiegelberg: A. f. G. Bd. I. 1870. 1. — Stehberger: A. f. G. Bd. I. p. 465. — Litzmann: A. f. G. Bd. II. p. 169—217. — Leopold: A. f. G. Bd. VIII. p. 221. — Landau: A. f. G. Bd. XI. p. 1. — Dohrn: Ueber künstliche Frühgeburt beim engen Becken. Volkmann's Klin. Vorträge. — Dohrn: A. f. G. Bd. XII. p. 53. — Wiener: A. f. G. Bd. XIII.

p. 80. Gibt aus der Spiegelberg'schen Klinik günstigere Resultate für die Mütter an, als früher. Er resumirt, dass die künstliche Frühgeburt innerhalb gewisser Grenzen der Raumbeschränkung einer C. v. von 8,5—7 cm das mütterliche Leben mehr schützt als Spontangeburt. — Kleinwächter: A. f. G. Bd. XIII. p. 280 u. p. 442. Die künstl. Unterbrechung der Schwangerschaft. Wien 1879. — Leopold: A. f. G. Bd. XIV. p. 299. — Winckel, sen.: C. f. G. 1881. p. 197. — Rumpe: A. f. G. Bd. 21. p. 85, sehr günstiger Bericht aus der Dohrn'schen Klinik. — Breisky: Prager Zeitschr. f. Heilk. 1882. III. p. 295. — Fleischmann: A. f. G. Bd. 27. p. 73. — Bayer: Z. f. G. u. G. Bd. XI. u. A. f. G. Bd. 27. p. 326. Einleitung der Frühgeburt durch den constanten Strom. — Bumm: A. f. G. Bd. 24. p. 38. — Olshausen: Beiträge zur Geburtshülfe etc. p. 162. Stuttgart 1884.

Historische Notizen. Guillemeau, Mauriceau, Puzos kannten den Eihautstich als zuverlässiges Mittel, um Wehen anzuregen, und machten von demselben Gebrauch, um bei gefährlichen Blutungen die Geburt zu befördern. Aber die erste Frühgeburt mit voller Ueberlegung wurde von Macaulay[1]) 1756 angeregt. Hierzu diente der Eihautstich, welche Methode in England im Anfang ausschliesslich und später hauptsächlich zur Anwendung kam.

In Deutschland wurde die künstliche Frühgeburt zum ersten Male von Wenzel eingeleitet (1804), und von demselben später 2mal wiederholt. Zu weiterer Verbreitung gelangte sie jedoch erst in den zwanziger Jahren.

In Frankreich blieb die künstliche Frühgeburt auffallend lange unberücksichtigt. Nachdem einige Geburtshelfer mit vollständigem Erfolge dieselbe eingeleitet hatten, trat Baudelocque mit dem Gewichte seines Ansehens dieser Operation entgegen. Seine Einwürfe waren:

1) dass die Kinder während oder sehr bald nach der Frühgeburt zu Grunde gehen würden;

2) dass es nicht immer möglich sei, die Dauer der Schwangerschaft genau zu bestimmen;

3) dass die zu Gebote stehenden Mittel unsicher in ihrem Erfolge seien (er sagte dies speciell, aber mit dem grössten Unrecht auch vom Eihautstich);

4) dass höchst wahrscheinlich die Operation Veranlassung zu falschen Kindeslagen und deswegen zu manchen nachtheiligen Folgen gebe.

Diese Gründe genügten lange Zeit, um die Einleitung der künstlichen Frühgeburt aus Frankreich fern zu halten. Erst Stoltz[2]) konnte durch gelungene Beispiele zeigen, dass man durch die künstliche Frühgeburt unter gewissen Verhältnissen, wie bei engem Becken, noch Kinder am Leben erhalten könne, wo beim Unterlassen dieser Operation dieselben sicher verloren gingen.

Seit dieser Zeit haben auch die französischen Aerzte ihre Bedenken gegen die Frühgeburt fallen lassen.

Dass die Bedenken Baudelocque's gegen die künstliche Frühgeburt entkräftet wurden, ist schon erwähnt. Der von Stoltz geführte Gegenbeweis war ja die Brücke, über welche diese Operation in Frankreich einzog. Baudelocque's Bedenken waren jedoch nicht aus der Luft gegriffen — das beweisen die vielen todten Kinder, welche selbst das beste Ergebniss der oben erwähnten Methoden aufzuzählen hat. Und bei jenen sind absichtlich alle Kinder ausser Rechnung gelassen, die zwar noch lebend erschienen, aber in den ersten Tagen schon ihr Ende erreichten.

---

[1]) Denmann, Chapt. XII. Sect. X. p. 173 seq.

[2]) Mémoire et observations sur la provocation de l'accouchement prématuré dans le cas de rétrécissement du bassin. Arch. médicales de Strasbourg. T. I. 1835, p. 18 seq. u. p. 243 seq.; T. II. 1836. p. 81 seq.

Das enge Becken gibt uns, wenn auch nicht allein, doch immerhin am meisten die Indication für die künstliche Frühgeburt ab. Und gerade hierbei ist ein Vergleich möglich zwischen dem Ergebnisse bei der Frühgeburt und demjenigen rechtzeitiger Geburten.

Von vornherein ist es klar, dass die frühgeborenen Kinder viel weniger lebenskräftig sind und sowohl dem Geburtstrauma, als den Einflüssen des extrauterinen Lebens eher erliegen. Darum ist das richtige Urtheil über den Erfolg der künstlichen Frühgeburt hinsichtlich der Kinder nicht früher als nach Ablauf des ersten Lebensjahres zu stellen. Es sollte angenommen werden können, dass wenigstens die Mütter durch die Operation besser wegkommen als bei rechtzeitigen Geburten. Nur Zahlen können aber entscheiden, und der dankenswerthen Aufgabe, einen solchen Vergleich aufzustellen, hat sich Spiegelberg[1]) unterzogen. Das Ergebniss ist den theoretischen Voraussetzungen keineswegs entsprechend gewesen. Von den Müttern starben bei künstlicher Frühgeburt 2—3mal mehr als bei spontanem Verlaufe. Von den Kindern verliessen nur 33 % lebend die Anstalt, während bei den spontan oder doch am Ende der Gravidität geborenen Kindern nicht einmal ⅓ starb. Deswegen verwarf Spiegelberg die Einleitung der Frühgeburt bei engen Becken mit einer Conj. vera von mehr als 8 cm. Selbst bei einer Conj. vera unter 8 cm erklärte er sich für Einschränkung der Operation auf diejenigen Fälle, in denen nach dem Ergebnisse früherer Geburten grosse Kinder mit harten Schädeln und ungünstiger Einstellung zu erwarten seien.

Litzmann, der dieselbe Aufgabe prüfte, nämlich die Werthbestimmung der künstlichen Frühgeburt, verminderte einigermassen die bedeutende Einschränkung, welche sie durch Spiegelberg's Schlussfolgerungen erfahren hatte. Nach ihm ist ein Nutzen der Operation nur für die Mütter zu erzielen, die Erhaltung des kindlichen Lebens ist mindestens zweifelhaft. Die Operation ist dem entsprechend nur bei Beckenenge II. und III. Grades indicirt, wobei auch die Resultate für die Kinder im Vergleiche zum spontanen Verlaufe wieder besser werden. Beim I. Grad von Beckenenge ist nur unter besonderen Verhältnissen an die Einleitung der Frühgeburt zu denken. Ausnahmsweise ist es auch bei Erstgebärenden gerechtfertigt, die Frühgeburt einzuleiten. Ueber die Gradeintheilung der engen Becken vergl. das Capitel Beckenlehre Seite 378 u. 382.

Was der künstlichen Frühgeburt hauptsächlich Abbruch thut, ist der Kaiserschnitt mit Uterusnaht und die Symphyseotomie. Weil sich dabei die Mortalität der Mütter, selbst alle Erstlingsoperationen eingerechnet, bei bedingter Indication nur auf 9—10 % stellt und die Statistik mehrerer Operateure 0 % beträgt, ist solchen Müttern, denen ein lebendes Kind zu erlangen Herzenssache und Lebensziel ist, ein sicherer Weg offen.

Nun wird es einzelne Frauen geben, die aus unbesieglicher Angst

[1]) Vergl. Arch. f. Gyn. Bd. I. 1 seq.

die Zustimmung zum Kaiserschnitt nicht zu geben vermögen. Andererseits wird es auch solche geben, denen mit der Erhaltung des Kindes nicht gedient ist. Jeder Arzt muss mit seinem Gewissen Rath halten, wie er sich solchen Personen gegenüber stellen will. Wenn man auch bei engem Becken zur Einleitung der Frühgeburt berechtigt ist, so verliert doch da die Thätigkeit des Arztes jeden idealen Werth, wo eine Frau nur den Zweck verfolgt, einer unwillkommenen Bürde ledig zu werden.

Das habituelle Absterben der Fötus während mehrerer auf einander folgender Schwangerschaften hat meistens seine Ursache in veralteter Lues. Wenn es auch ganz selten vorkommen mag, dass andere Verhältnisse, besonders Nephritis zu Grunde liegen, so sind hierbei die Ursachen des Fruchttodes so dunkel, dass die künstliche Frühgeburt mindestens ein höchst unsicheres Mittel wäre. Es bleibt ja dabei fraglich, ob das Kind der Todesursache durch die Frühgeburt entgehen könnte.

Richtiger als die Einleitung der künstlichen Frühgeburt ist bei allen Fällen von habituellem Absterben der Früchte die Anwendung einer recht energischen antisyphilitischen Kur an beiden Eltern, und wo dies nicht wirkt, die Abrasio mucosae ausserhalb der Schwangerschaft.

Diejenigen Gefahren und Erkrankungen der Mutter, welche voraussichtlich durch die Geburt verschwinden, geben natürlich eine Indication zur künstlichen Frühgeburt ab. Erst müssen jedoch die in Frage kommenden Verhältnisse wirklich gefahrbringend sein, weil der Arzt immer bedenken muss, dass mit grosser Wahrscheinlichkeit das kindliche Leben geopfert wird. Diese Indicationen sind während der Schwangerschaft recht selten so dringend. Wir nennen von denselben Eklampsie, Morbus Brightii, Dyspnoe und Cyanose, unstillbares Erbrechen, perniciöse progressive Anämie, Peritonitis mit starker Tympanites u. s. w.

Stehberger und Leopold empfehlen neuerdings die künstliche Frühgeburt bei schweren Krankheiten der Mutter, die den Tod bald erwarten lassen, um das Kind noch zu retten (also nur in der letzten Zeit der Schwangerschaft) und um dies eher zu ermöglichen als durch die Sectio caesarea in moribunda oder mortua.

Der künstliche Abortus.

Litteratur.

Villeneuve: De l'avortement provoqué dans les cas de rétrécissement extréme. Marseille 1853. — Meyer, L.: M. f. G. Bd. XI. p. 100 ff. — Giordano: M. f. G. Bd. 22. p. 63. Es wurde von diesem Arzt die Innenfläche des Cervicalkanales mittelst eines gewöhnlichen Lapisträgers energisch geätzt und damit der künstliche Abortus eingeleitet. Wir citiren dieses weniger, um dieses Verfahren als Methode zum künstlichen Abortus zu empfehlen, als um zu warnen vor ausgiebigen Aetzungen, wo Schwangerschaft angenommen werden muss. — Cohnstein: A. f. G. Bd. VI. 1874. p. 302. — Soyre; Dans quels cas est-il indiqué de provoquer l'avortement? Thèse de concours. Paris 1875. — Hofmeier: Z. f.

G. u. G. Bd. III. 1878. p. 259 ff. — Ahlfeld: A. f. G. Bd. XVIII. p. 307. — Horwitz; Zur Lehre von der künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft. Giessen 1881. p. 91, 92.

Der künstliche Abortus ist die Unterbrechung der Schwangerschaft zu einer Zeit, wo das Kind noch nicht lebensfähig ist, d. h. vor der 28. Woche. Die Ausführung braucht keine weitere Erörterung, da die gleichen Methoden zur Anwendung kommen wie bei der künstlichen Frühgeburt. Nur über die Berechtigung und über die Indicationen müssen wir uns noch aussprechen.

Bei der künstlichen Frühgeburt ist das Ziel, neben der leichteren Geburt für die Mutter ein lebendes Kind zu erhalten. Bei dem künstlichen Abortus ist die Sachlage ganz anders. Der Fötus wird immer geopfert. Das Ziel des Geburtshelfers ist nur, der Mutter grössere Gefahren zu ersparen.

Wo ein solches wegen Krankheiten gegeben ist, ist auch die Vornahme der Operation unzweifelhaft gerechtfertigt. Aber selbstverständlich hat auch der Arzt die volle Verantwortlichkeit gegenüber dem Strafgesetze zu tragen, wenn es nicht Krankheiten, sondern böse Anregungen von irgend einer Seite sind.

Unter den Indicationen steht obenan das unstillbare Erbrechen. Im Uebrigen verweisen wir auf diesen Abschnitt der Pathologie.

Unter die Krankheiten, welche die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft in früherer Zeit indiciren, gehört ferner die acute Nephritis. Es ist besonders Schröder, der diese Indication vertreten hat (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. III. p. 272). Es lässt sich nicht leugnen, dass bei dem gefährlichen Verlaufe, den die acute Nephritis in der Schwangerschaft nimmt, die Unterbrechung gerechtfertigt ist, da die Erfahrung nachweist, dass mit der Entleerung des Uterus der gefahrvolle Verlauf unterbrochen wird.

Eine weitere Indication ist die progressive perniciöse Anämie der Schwangeren. Hier ist es fraglich, und muss erst durch Erfahrungen bewiesen werden, ob der künstliche Abortus die Krankheit aufhalten kann. Die Beobachtung von Bischoff (Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1879. p. 522) spricht dagegen. Es wird sich auch in diesen Fällen meistens nur um künstliche Frühgeburt handeln, da die progressive Anämie bis jetzt immer erst in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft sich zu der gefahrdrohenden Höhe steigerte.

Auch die Einklemmung einer Retroflexio uteri gravidi oder ein Prolapsus uteri gravidi kann die Indication zu einem künstlichen Abortus geben.

Bei der extrauterinen Gravidität kann man nicht von Einleitung des künstlichen Abortus sprechen. Die dabei nöthigen Eingriffe sind vollständig verschieden: sie bestehen in der Punction des Fruchtsackes mittelst feiner Troicarts und später in der Laparatomie und Eröffnung des Fruchtsackes.

Was die Ausführung des künstlichen Abortus betrifft, so ist auf die Methoden der künstlichen Frühgeburt zu verweisen. Zweckmässig ist die Verwendung von Laminaria und der Gummiblasen.

Noch eine Aeusserlichkeit wollen wir erwähnen, weil sie von grösster Bedeutung ist. Der künstliche Abortus ist ein Eingriff, der vom Strafgesetze verboten ist. Die medicinische Wissenschaft stellt sich bei der Zulässigkeitserklärung über das Gesetz. Die Vorsicht gebietet

deswegen, den künstlichen Abortus nie allein einzuleiten. Damit ist für alle Fälle eine Sicherung gegen den Missbrauch, aber auch gegen falsche Anschuldigung gegeben.

Die Wendung.

Litteratur.

Ricker: M. f. G. Bd. VI. 2. 1855. — Sickel: Bericht über Gebäranstalten u. s. w. Schmidt's Jahrb. Bd. 88. p. 112 ff. u. Bd. 104. p. 412 ff. — Hegar: Deutsche Klinik. Bd. 33. 1866.

Ambr. Paré: Briève collect. de l'administr. anatom. avec la manière de conjoindre les os et d'extraite les enfans etc. du ventre de la mère. Paris 1550. — Boër, L.: Natürliche Geburtshülfe. 1817. Bd. III. Buch 5. — Deutsch: De versione foetus in partu. Diss. in. med. obst. Dorpati Livon. 1826. — Busch: D. W. H. Gemeins. deutsch. Z. f. G. Bd. III. Heft 3. p. 576 u. ff. — Derselbe: Geburtshülfl. Abhandlungen „über die Wendung". — Kilian: Operative Geburtshülfe. 2. Aufl. 1849. I. 1. p. 301. — Ramsbotham, Francis H.: The princip and pract. of obst. medicine and surgery, London 1841. — Trefurt: Abhandl. und Erfahr. a. d. Gebiet d. Geb. Göttingen 1844; Schröder: Lehrbuch etc. — Fritsch: Zur Lehre vom Ergreifen der Füsse b. d. Wendung. A. f. G. Bd. IV. 1872. — Derselbe: Klinik d. geb. Operationen. 2. Aufl., über die Wendung. — Schatz: A. f. G. Bd. V. p. 163. — Stahl: Geburtsh. Operationsl. Enke 1878. — Martin, A.: Geburtsh. Operationslehre: zur inneren Wendung. 1879. — Martin, E.: Ueber einige Modificationen in der Technik der geburtsh. Wendung. M. f. G. Bd. 26. p. 428. — Scharlau: M. f. G. Bd. 31. p. 328. — Kristeller: M. f. G. Bd. 31. p. 18. — Weidmann: Entw. d. Geburtsh. Main 1808. § 534. — Deleurye: Traité des acc. etc. Paris 1877. p. 282. 283. § 690 u. p. 304. 305. § 733. — Boër: Bd. III. Buch 5. p. 10 (erste Ausgabe Bd. II. Th. I. p. 135). — Jörg: Handbuch. 3 ed. § 433. — Hubert: Cours d'acc. Louvain 1878. — Ellinger, L.: Wien. med. Wochenschr. 1877. Nr. 9, empfiehlt bei der Wendung auf den Kopf nach Herstellung der Geradlage diesen mit den Händen fest zu halten, bis Wehen kommen. — Winter: Z. f. G. u. G. Bd. XII. p. 153.

Zur Orientirung.

Wenn für gewöhnlich von einer Wendung gesprochen wird, verstehen die Aerzte diejenige Operation, bei welcher aus irgend einer Kindeslage durch Eingehen mit der ganzen Hand, durch Erfassen und Anziehen eines Fusses eine vollständige Umdrehung des Kindes und schliesslich eine unvollkommene Fusslage hergestellt wird.

Dabei sind zwei Voraussetzungen gemacht. Zunächst ist eine Eröffnung des Muttermundes angenommen, welche die Hand durchgehen lässt, und zweitens eine solche Beweglichkeit des Kindes, dass ein Lagewechsel noch möglich ist.

Die so skizzirte Operation ist nur eine bestimmte Art der Wendung. Gerade dieses Verfahren wird aber unter den Geburtshelfern ausschliesslich mit der einfachen Benennung „Wendung" belegt, weil diese Methode weitaus am häufigsten geübt wird.

Zur Bestimmung des Begriffes „Wendung" ist es unerlässlich, dass die schliesslich hergestellte Kindeslage eine normale sei, in welcher das Kind geboren werden kann. Diese Voraussetzung ist bei verschiedenen Kopf- und bei allen Beckenendlagen gegeben. Dem entsprechend kann

man auch von Wendungen auf den Kopf, oder richtiger auf den Schädel, den Steiss, den einen oder die beiden Füsse sprechen. Eine passendere, jedenfalls eine genauere Benennung ist „Wendung in Schädellage, W. in Steisslage“ u. s. w.

Ferner unterscheiden sich die verschiedenen Arten der Wendung, je nachdem man mit der ganzen Hand in die Gebärmutterhöhle eingeht — die innere Wendung — oder mit der Hand in die Vagina und nur mit einem oder zwei Fingern in die Gebärmutterhöhle — combinirte Wendung — oder endlich sie durch alleinige Manipulation der beiden Hände am Abdomen macht, was man äussere Wendung nennt. Diejenige Operation, welche schlechthin Wendung genannt wird, wäre nach diesen verschiedenen Eintheilungen genauer zu bezeichnen als innere Wendung auf einen Fuss oder in unvollkommene Fusslage.

Historische Notizen. In den Zeiten des Hippokrates galt jede andere als eine Kopflage für abnorm und nur von der Wendung auf den Kopf ist in dessen Schriften die Rede. Ueber deren Ausführung vergleiche man die ganz naiven Vorschriften unten. Der vorgefallene Arm wird wieder zurückgebracht. Aber der Vorfall des Fusses wird gleichgestellt und schon damit die vollständige Unkenntniss von der Bedeutung der Schulterlage an den Tag gelegt[1]), trotzdem das Eingehen mit der Hand in den Uterus vorgeschlagen und geübt wurde. Es erhellt dies aus der Beschreibung der „Embryotomia“. Von einer Wendung auf die Füsse bestand keine Kenntniss. Da es immer ein grosses Interesse hat, die Anschauungen aus der Kindheit unserer Wissenschaft zu kennen, gebe ich die betreffende Stelle wieder und entnehme sie der Editio Foesii in lateinischer Uebersetzung: Magni Hippocratis medicorum omnium facile Principis opera omnia Antonio Foesio Mediomatrico medico autore Francofurti 1595, de morbis mulierum. Lib. I. Sect. V. p. 183.

„Qui vero conduplicantur foetus et in uterorum osculum incumbunt, eos sive vivos, sive mortuos, retro protrusos iterum vertere oportet, ut in caput prodeant secundum naturam. Cum autem retro protrudere aut vertere voles, supinae reclinatae molle quiddam coxis substernere oportet, atque etiam lecti pedibus aliquid supponere, quo altiores a pedibus decumbentis esse queant. Quin etiam ut coxae capite sint altiores, nullum vero capiti cervical subsit, ad ea prospiciendum. Cum vero retro protrusus foetus huc in illuc circumagatur, sublatis lapidibus pedibus lecti suppositis et eo quod coxis subditum fuerat, et lectum et coxas in pristinum statuo restituito, capitique pulvinar supponito, istaque ad hunc modum curato. At vero qui brachium, aut crus, aut utrumque vivi foetus foras emittunt, eos oportet simulac de exitu significationem fecerint, prius commemorato modo intro retrudere, in caput obvertere, et in viam adducere. Nec non eos foetus, qui complicati in partu, in lateris inanitatem, aut in coxam illapsi sunt, dirigere ac convertere oportet, praetereaque in aquam calidam sedentem collocare, donec perfundatur.“

Celsus (30—14 v. Chr.) kannte die Wendung, wenn auch die dürftige Beschreibung darauf schliessen lässt, dass er darin nicht besonders viel Erfahrungen gesammelt hatte[2]):

Medico vero propositum est, ut infantem manu dirigat, vel in caput, vel etiam in pedes, si forte aliter compositus est. An anderer Seite schrieb er: Sed in pedes quoque conversus infans non difficulter extrahitur: quibus apprehensis per ipsas manus commode educitur.

---

[1]) Hippocratis Opera. Edit. Kühn, T. I. p. 461.
[2]) Ej. de Medicina. Edit. Bip, Lib. VII. Cap. XXIX. p. 489, 490.

Dies ist die älteste Nachricht von der Wendung, die von römischen Aerzten wohl ziemlich allgemein geübt wurde, weil man noch mehrere spätere Nachrichten aufgefunden hat. Selbst bei Kopflagen, bei denen die Geburt zum Stocken kam, ist die Wendung auf die Füsse gemacht worden. Wir besitzen dafür einen Beweis in den Worten von Philumenos: Si caput foetus locum obstruxerit, ita ut prodire nequeat infans, in pedes vertatur atque educatur. Mit dem Untergange des alten römischen Reiches und seiner ganzen Cultur verschwand auch die Kenntniss von der Wendung spurlos.

Ja ein späterer medicinischer Schriftsteller (Paulus von Aegina 640—695 n. Chr.) scheint die Wendung schon als abgethan betrachtet zu haben. Er schöpfte aus den Schriften des Aëtius von Amida, der die Wendung beschrieb, muss also davon gelesen haben.

Wir können wohl daraus schliessen, dass in der Praxis die Wendung schon längere Zeit in Vergessenheit gerathen und ausser Uebung gekommen war.

Bei den Arabern, wo wegen der strengen Trennung der Geschlechter keine Geburtshülfe getrieben wurde, und im Mittelalter der christlichen Nationen, wo die Heilkunde, so weit sie noch ein Körnchen von Wissenschaft enthielt, nur in den Mönch-Klöstern ihr Dasein fristete, konnte erklärlicher Weise eine geburtshülfliche Operation wie die Wendung nicht wieder erfunden werden. Wenn einer Kreissenden der Tod drohte, weil die Geburt nicht mehr weiter ging, wurden Chirurgen herbeigeholt, die zu jenen Zeiten gar nicht die Möglichkeit besassen, durch wissenschaftliche Studien die Wendung aus der Vergessenheit hervorzuholen.

Avicenna (980—1037) und Abulkasis († 1122) kennen zwar die Wendung auf den Kopf und sprechen von ihr selbst bei den Fusslagen. Solche Vorschläge lassen es als sicher erscheinen, dass diejenigen, welche die schlechten Räthe gaben, nicht eigenhändig die Geburtshülfe ausgeübt haben.

Während in medicinischen Büchern aus dem 12. Jahrhundert von geburtshülflichen Lehren keine Spur mehr zu finden ist, erscheinen in den Werken von Chauliac († 1363), Peter de la Cerlata (lebte bis 1410) und Franz von Piemont wenigstens einzelne der Geburtshülfe gewidmete Capitel. Es sprechen auch diese Autoren sich wieder für die Wendung auf den Kopf aus. Peter de la Cerlata macht dabei die bestimmte Angabe, diese Operation selbst gemacht zu haben, so dass dieser wahrscheinlich unter die Ersten gehört, die eigenhändig geburtshülfliche Operationen ausübten. Alle Vorgänger beschränken sich auf entsprechende Anweisung der Hebammen, die Ausführung selbst war aber diesen Frauen vorbehalten.

Ambroise Paré hat das Verdienst, die Wendung auf die Füsse durch öffentliche Empfehlung wieder zur Geltung gebracht zu haben. Nach eigener Erfahrung beschrieb er die Handgriffe und gab die Fälle an, wo die Wendung ausgeführt werden sollte. Es ist bemerkenswerth, dass von diesem Manne die Wendung auf den Kopf ganz in den Hintergrund gedrängt wurde und er der Erste war, der bei entsprechenden Fällen selbst bei vorliegendem Kopfe die Wendung auf die Füsse empfahl. Da er selbst angibt, dass vor ihm seine Collegen Thierry de Héry und Nicole Lambert diese Operation schon ausgeführt hatten, kann er nicht als der Wiedererfinder der Wendung auf die Füsse bezeichnet werden.

Im Laufe des 17. und 18. Jahrhunderts wurde die Wendung in ihrer Ausführung und den Indicationen vervollkommnet, und unter den Geburtshelfern, die am meisten hierzu beitrugen, machen wir Guillemeau, Louise Bourgeois, Mauriceau, Paul Portal, de la Motte und Puzos namhaft.

Paul Portal ersetzte die bis dahin ausschliesslich gebrauchte Wendung auf beide Füsse durch diejenige auf einen Fuss und gab zuerst die Vortheile der unvollkommenen Fusslage gegenüber der vollkommenen an.

Levret trug zur Vervollkommnung der Operation Wesentliches bei. Auf ihn ist die Empfehlung zurückzuführen, den vorliegenden Theil, besonders wenn dies der Kopf sei, im Beginne der Operation erst „aus dem Becken emporzuheben“.

I. a) Die innere Wendung auf einen Fuss.

Die Vorbedingungen sind oben schon erwähnt worden:

1) Eine Eröffnung des Muttermundes, so weit, dass dieser die Hand durchgehen lässt, und

2) eine Beweglichkeit des Kindes, dass die Umdrehung in utero noch möglich ist.

Und selbst unter diesen Voraussetzungen wird man bei Geburtsfällen die Wendung unterlassen (Contraindicationen),

1) wenn das Becken so eng ist, dass man das gewendete Kind selbst nicht nach Zerstückelung extrahiren könnte (Kaiserschnittbecken);

2) wenn der Fötus erst 6 Monate oder noch kürzer getragen wurde, weil eine solche Frucht in jeder beliebigen Lage durchgehen kann, also hierbei eine Wendung überflüssig ist.

Indicationen geben ab: Quer- und Schieflagen, Kopflagen mit schlechter Einstellung des Schädels; ferner Verhältnisse, die eine sofortige Entbindung verlangen, bei denen aber die Extraction am vorliegenden Kopfe nicht möglich ist, z. B. beim Vorfalle der Nabelschnur oder eines Armes, bei engem Becken und Aehnlichem.

Was die Eröffnung des Muttermundes betrifft, so schätzt man gewöhnlich die eröffnete Stelle nach Münzen oder man schätzt den Saum, der noch bestehen blieb, nach Fingerbreiten. Hierbei ist zu bemerken, dass die eröffnete Stelle so weit sein muss als ein silbernes Fünfmarkstück (dessen Durchmesser = 3,8 cm), wenn man die zusammengelegte Hand durchführen will, ferner dass der Saum regelmässig sich hinten zuerst zurückzieht (verstreicht) und an den Seiten gewöhnlich schmäler ist als vorn. Der noch uneröffnet gebliebene Muttermundsaum soll (zum Einführen der Hand) nicht mehr als zwei Querfinger breit auf jeder Seite sein. Falls der Muttermund noch etwas zu eng ist, um die Hand durchzulassen, kommen die drehenden Bewegungen und das Auseinanderspreizen der Finger zur Anwendung, die wir bei der Eröffnung des Muttermundes besprochen haben. Vergl. auch dort: „Die Dehnbarkeit des Muttermundes“ Seite 490, 491.

Die Beweglichkeit des Kindes ist am besten, wenn die Blase noch steht und ist eine Wendung bei noch stehender Blase spielend leicht. In der Praxis wird aber von den Hebammen die Diagnose einer Schulterlage nur ausnahmsweise bei stehender Blase gemacht, und dann geht häufig noch das Fruchtwasser ab, ehe der Arzt zur Stelle kommt. Je rascher man nach dem Blasensprung an die Ausführung der Wendung gehen kann, um so leichter wird dieselbe sein. Die Beweglichkeit kann beurtheilt werden nach dem Tiefstande des vorliegenden Theiles und nach der mehr oder weniger grossen Kraft, die man zum Zurückschieben desselben nöthig hat.

Natürlich ist für gewöhnlich bei einem tiefstehenden Kopf und bei Verdünnung des Cervicalkanales ein Zurückschieben gar nicht mehr möglich. Ist die Schulter bis tief in die Beckenhöhle getreten, so ist

das Emporheben, mit dem die Wendung zu beginnen hat, sehr schwer. Sollte dies leicht sein, so wäre die Situation eher noch schlimmer; denn die Schulter kann ohne die kräftigsten Wehen nicht so tief in das Becken eingetrieben werden. Findet man also beim Zurückschieben einen auffallend geringen Widerstand, so muss man fürchten, dass die Gebärmutter zerrissen sei. Natürlich ist es daraufhin nothwendig, nach den übrigen Zeichen der Gebärmutterzerreissung zu forschen und das Verfahren je nach der Diagnose zu ändern. Wo der vorliegende Theil nur schwer zurückweicht, ist eine tiefe Erschlaffung des Uterus vor der Wendung unerlässlich. Die Gefahr einer Zerreissung oder einer starken traumatischen Schädigung wird durch eine tiefe Chloroformnarkose bezw. durch subcutane Injection einer Spritze von Morphium (0,1) und Atropin (0,01) auf Aq. dest. 10,0 bedeutend vermindert.

Die Vorbereitung zur Wendung

hat zu beginnen mit dem richtigen Lager (nehmen wir für gewöhnlich einen besonders hergerichteten Tisch an), dann gebe man die wenigen Instrumente, nämlich zwei Wendungsschlingen und einen Katheter für die kindliche Trachea, von 4—7 mm Durchmesser, zum Auskochen, weil dies längere Zeit dauert. Nun kommt, je nachdem die Frau sich stellt, zuerst die Desinfection, um die Narkose möglichst kurz zu halten oder wenn sich die Kreissende sträubt, und die Wehen sehr stürmisch sind, zuerst die Narkose an die Reihe. Jetzt erst desinficirt sich der Arzt, während die Narkose von der Hebamme unter seiner Beaufsichtigung weitergeführt wird. Dann wird noch katheterisirt (das Rectum muss schon früher entleert sein) und nun beginnt die eigentliche Operation.

Früher war das Querlager ausschliesslich üblich. Wir empfehlen ebenso sehr, selbst auf einem Tisch, die Seitenlage. Die Frau kommt auf diejenige Seite zu liegen, in welcher sich die Füsse des Kindes befinden. Zwischen die Schenkel kommt ein Polsterkissen, oder das eine Bein wird in die Höhe gehalten. Nehmen wir eine Schulterlage mit nach links abgewichenem Kopfe an, so wäre die Lagerung auf die rechte Seite nothwendig. Die weiteren Anordnungen über die Lagerung müssen davon abhängen, ob sich der Operateur vor oder hinter die Kreissende stellen will. Das letztere üben und empfehlen die meisten Autoren. Um nun dem Geburtshelfer besser zur Hand zu sein, muss die Gebärende auf den entsprechenden Bettrand zu liegen kommen, d. i. bei der rechten Seitenlage an den linken Bett- bezw. Tischrand.

Mit dieser Lagerung ist für den Geburtshelfer auch die Wahl der operirenden Hand entschieden. Vom Rücken der Kreissenden aus kann er für die oben angenommene Lage nur die linke Hand benutzen. Die rechte wäre nicht einzuführen, ohne sie in einer unnatürlichen, ja unmöglichen Art zu verschränken.

Wer diesen Vorschriften folgt, braucht also nur die Kindeslage genau zu ermitteln, wozu bei Querlagen besonders die äussere Untersuchung dient. Ist ihm klar, auf welcher Seite der Mutter die Füsse liegen, so geben sich alle übrigen Anordnungen von selbst. Aber in der Diagnose der Lage darf, namentlich in diesem

Fig. 187.



Die Lagerung bei der Wendung.

einen Punct, kein Irrthum unterlaufen, weil sonst die Wendung durch eine falsche Seitenlage erschwert würde.

Zu dieser Operation ist die Chloroformnarkose einzuleiten, wo es nur irgend möglich ist. Die Seitenlage ist nicht hinderlich, wie so oft gesagt wird; den Kopf stets auf die Seite zu legen, ist sogar beim Chloroformiren von vornherein und für jede Lagerung besser als Rückenlage, damit Zungengrund und Kehldeckel nicht so leicht

nach rückwärts sinken und zur Asphyxie führen. Bei noch stehender Blase, oder kurz nach dem Blasensprunge geht die Wendung so leicht, dass die einmal narkotisirte Kreissende in der Betäubung verharrt, bis die Operation vollendet ist. In schwierigen Fällen ist das Chloroform unerlässlich.

Am schmerzhaftesten ist übrigens das Eingehen der Hand durch die Vulva und Vagina. Aber wie schon die Lachapelle angegeben hatte, nur das erstmalige. Der Schmerz in den Genitalien ist viel empfindlicher und regt die Narkotisirte noch zu Schmerzensäusserungen an, wenn die Conjunctivae schon längst reactionslos geworden sind. Man kann sich also nicht damit begnügen, die Reflexerregbarkeit an der Augenbindehaut zu prüfen, sondern muss sich nach der Reaction an dem Scheideneingange richten, um einer vollkommenen Narkose sicher zu sein. Um übrigens den Schmerz auf das Unvermeidliche zu beschränken, sehe man darauf, keine Haare mit zu fassen und zu zerren, und halte beim Eingehen durch die Vulva mit der anderen Hand die Labien aus einander.

Jedesmal lege man noch vor dem Einführen der Hand eine Mundsperre oder einen Holzkeil zwischen die Kiefer, damit man bei dem reflectorischen Glottiskrampf, der fast regelmässig eintritt, wenn die Hand in den Uterus gelangt, Alles zurecht hat, um die Zungenwurzel und die Epiglottis mit dem Finger hervorzuholen. Dass man sich nach künstlichen Zähnen oder einem Gebisse, ferner nach den kurz vorher genossenen Nahrungsmitteln erkundige, gehört zu den allgemeinen Vorsichtsmassregeln beim Chloroformiren, ebenso wie die Untersuchung des Halses auf Struma und die des Herzens, was wir hier nur wiederholen, weil dergleichen nie zu oft hervorgehoben wird.

Endlich empfehlen wir noch, zwei Wendungsschlingen und die üblichen Vorrichtungen zur Wiederbelebung asphyktischer Kinder, nämlich kaltes und warmes Wasser, Tücher zum Frottiren und einen elastischen Katheter von 4—7 mm Durchmesser (für die Trachea des Kindes) zurechtzuhalten (vergl. Seite 203).

Da der ganze Vorderarm eingeführt werden muss, soll der ganze Arm entblösst und desinficirt sein. Eine Contraction des Uterus wird nach Vollendung aller Vorbereitungen noch abgewartet und beim Nachlasse derselben die conisch zusammengelegte und am Rücken eingefettete Hand durch die Vulva und den Muttermund langsam und unter leicht drehenden Bewegungen eingeführt.

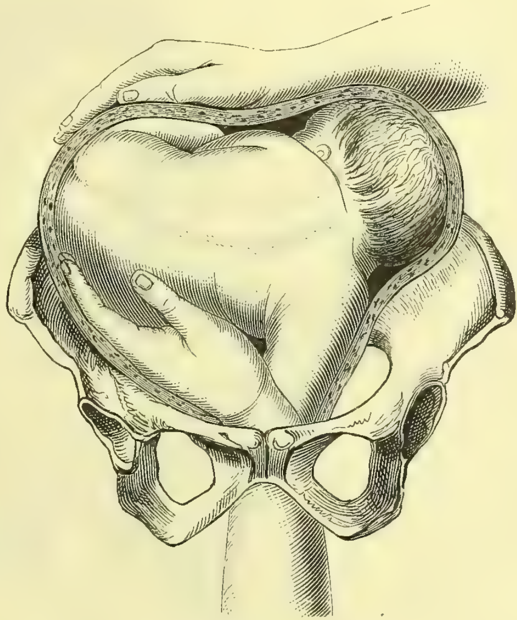
Die Ausführung der Wendung. Normalmethode.

Die erste Aufgabe der Operation ist das Zurückdrängen des vorliegenden Theiles. Ganz besonders gilt diese Regel für alle Wendungen bei Kopflagen. Schon bei diesem ersten Acte, beim Eindringen der Hand, hält die andere von aussen

den Uterus fest, drängt der inneren die Füsse entgegen und hilft bei der Umdrehung mit.

Die Hand soll möglichst gerade, aber unter einer sicheren Führung zu den Füssen gelangen; deswegen legt man die Vola manus gegen die Seite des Kindes, so dass der Daumen an der Seite, die vier Finger mehr an der Brust- und Bauchfläche emporgleiten. Bei dorso-posterioren Lagen wird dazu die Hand mehr vorn, über die Schambeine eingeführt, oder über dem Beckeneingange mehr nach vorn geschoben; bei dorso-anterioren dringt sie über die entsprechende Synchondrosis sacro-iliaca ein. Die Hand selbst muss mit gestreckten Fingern behutsam dem Kind entlang vorgeschoben, jedes gewaltsame Drängen muss strengstens vermieden werden.

Fig. 188.



Das Einführen der Hand.

Bei Querlagen sind öfters die Füsse dicht über dem inneren Muttermund oder können von aussen der gerade eingedrungenen Hand entgegengebracht werden. Im Allgemeinen führe man lieber gleich beim ersten Male die Hand etwas zu weit ein, als dass man zu früh nach den Kindestheilen zu tasten beginnt, dann einen Arm statt des Beines fasst und deswegen von neuem eingehen muss.

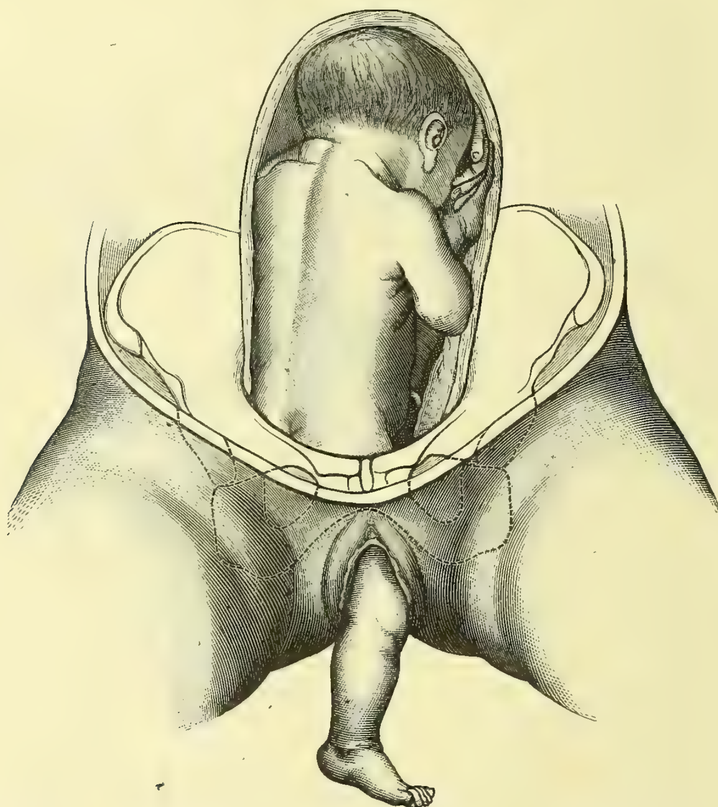
Diejenige Unterextremität, die zunächst liegt und was man von ihr zuerst in die Hand bekommt, wird angezogen. Ebenso häufig als zum Fuss gelangt man zuerst an das Knie. Durch Einhaken in dasselbe lässt sich die Umdrehung mit derselben Leichtigkeit bewerkstelligen, als durch den Zug am Fuss. Aber ehe man das Knie in den Muttermund hineinzieht, also gerade über diesem soll der Unterschenkel ausgestreckt und herabgeführt werden.

Zur leichteren Umdrehung des Kindes soll der gefasste Theil mehr hinten herunter geführt und nicht in gerader Linie auf den Muttermund zu gezogen werden. Geht die Umdrehung richtig von Statten, so wird der angezogene Schenkel dem ausgeübten Zuge folgen und ohne Schwierigkeit bis

zum Knie aus den äusseren Genitalien hervortreten. Dies ist ein sichtbares Zeichen, dass der kindliche Steiss in den Beckeneingang eingetreten und damit die Wendung vollendet ist. Kommt der Fuss nicht so weit heraus, bleibt er in der Vagina, so ist die Wendung nicht vollendet. Es kann dabei recht gut der Kopf noch auf dem Darmbeine stehen und das Kind durch einen stärkeren Zug in sich zusammengepresst werden.

Der sich selbst überlassene Fuss des Kindes stellt sich seinen

Fig. 189.



Die Stellung des Kindes nach vollendeter Wendung. Zweite unvollkommene Fusslage.

Gelenken entsprechend ein. Nach einer gelungenen Wendung, bei der die Hüftenbreite in den einen schrägen Durchmesser des Beckeneinganges eingetreten ist und der Rücken mehr nach vorn sieht, liegt die Ferse des kindlichen Fusses auf der einen, die Zehenreihe auf der anderen Seite und die kleine Zehe, also der äussere Fussrand nach vorne, gegen den Schambogenwinkel. Dies ist die günstigste, wir können sagen die ideale Einstellung. Jede andere genügt ebenso gut, wenn nur der ganze Unterschenkel geboren ist. Wenn auch der Rücken ursprünglich mehr nach hinten gerichtet ist, kann man ihn bei der später folgenden Extraction nach vorn drehen.

Grundsätzlich trennen wir Wendung und Extraction. Die Begründung hierfür folgt unten. Die Wendung ist fertig, wenn die Fusslage hergestellt ist. Unmittelbar danach wird die Frau aus der Seitenlage in das Querbett gebracht und nach den kindlichen Herztönen gehört. Je nach dem Befinden der fötalen Herztöne entscheidet sich das weitere Verhalten.

Die Wendung auf den Steiss werden wir gar nicht besonders berücksichtigen, weil dies für die Umdrehung und für die nachfolgende Ausziehung keinen Unterschied macht; dagegen hat die Steisslage entschieden Nachtheile, weil man diesen Theil nicht so leicht in den Beckeneingang einstellen und damit die Längslage des Kindes fixiren kann, als bei der unvollkommenen Fusslage.

Die Einzelheiten der Operation.

Was zunächst die Lagerung der Kreissenden betrifft, so können nur noch die Steissrückenlage, die Knieellenbogenlage oder endlich das Querlager oder Querbett in Betracht kommen.

Der gewöhnlichen Seitenlage und der Seitenbauchlage gegenüber hat die Knieellenbogenlage keine Vortheile, dagegen viele Nachtheile. Sie ist für die Kreissende quälend und ermüdend, und eine Chloroformnarkose bei ihr unmöglich. Dann befördert gerade diese Lagerung (à la vache) das Einsaugen von Luft in den Uterus.

In Wirklichkeit kann es sich also nur um Seitenlage oder Querbett handeln. Im Grunde kommt es bei der Wahl der Lagerung nur auf die Bequemlichkeit für den Geburtshelfer an. Die Lage ist die beste, welche die Operation am meisten erleichtert. Dazu kann auch das Querbett eingerichtet werden, doch ist für die practische Thätigkeit, wenn man überhaupt die Kreissende im Bette lässt, die Seitenlage empfehlenswerther. Das liegt in der verhältnissmässigen Niedrigkeit der Betten. Je grösser der Geburtshelfer, um so mehr muss er sich bücken bei einer quer auf den Bettrand gelegten Frau. Hat man recht hohe Betten zur Verfügung, Operationsstühle, besondere Geburtsbetten, oder macht man das Lager auf einem Tische zurecht, so fällt der letzte Grund gegen die Querlagerung weg. Dafür spricht andererseits der Umstand, dass in dem besonderen Geburtslager auf einem Tische die Desinfection weit ausgiebiger gemacht werden kann.

Wenn jedoch gegen die Seitenlage eingewendet wird, dass sie schlecht zur Extraction passe und also die Frau für diese Operation nochmals umgelegt werden müsse, so rechnen wir dies zum grossen Vorzug an, weil die Studenten regelmässig die Neigung zeigen, gleich weiter zu ziehen, also die zwei Operationen zusammenzuwerfen.

Den Aerzten, welche das Querlager auf einem Tische vorziehen, möchten wir nach vollendeter Wendung um so dringender rathen, nunmehr Halt zu machen.

Beim Querlager braucht man zwei Personen zum Halten der Beine.

Die Trennung von Wendung und Extraction.

Litteratur.

Dohrn: Z. f. G. u. G. Bd. 14. p. 72.

Zur Erörterung dieser Frage müssen wir auf die Geschichte der Wendung kurz eingehen. Ursprünglich galt Wendung und Extraction als eine zusammenhängende Operation — unter dem letzten Acte der Wendung wurde eben die Extraction beschrieben. Dadurch wird es verständlich, dass einzelne Verletzungen des Kindes auf Rechnung der „Wendung" geschrieben wurden, welche bei unserer Auffassung von Wendung undenkbar sind. Wir erwähnen als Beispiel die Rupturen der Leber, welche bei der Extraction durch unvorsichtiges Anfassen des kindlichen Abdomens sehr leicht entstehen.

Die erste Andeutung des Grundsatzes, dass Wendung und Extraction nicht zusammen gehören, ging von Deleurye aus. Doch haben erst Boër, Weidmann, Wenzel und Jörg diesem Grundsatz in Deutschland Geltung verschafft.

In Frankreich freilich wird noch heute die Extraction als dritter Act der Wendung abgehandelt, wenn auch von diesen Autoren immer hinzugefügt wird, dass dieselbe nur auf zwingenden Grund zur Anwendung kommen dürfe.

Wer grundsätzlich Wendung und Extraction trennt und die einmal hergestellte Fusslage wie eine natürlich gegebene behandelt sehen will, verlangt von dem ausübenden Geburtshelfer gelegentlich etwas zu warten. In unserer rasch lebenden Zeit, wo der Grundsatz „time is money" in allen Verhältnissen spukt, kann man von vornherein annehmen, dass ein solcher Aufschub den Practikern keineswegs willkommen sei. Wer dazu noch in seinen Grundsätzen unsicher ist und die Pflicht, nach vollendeter Wendung die Wirkung der Naturkräfte abzuwarten, nur als verba magistri mit sich trägt, ohne sich Rechenschaft geben zu können, warum man warten soll, dem werden gewiss niemals Anzeigen fehlen, die ihn zu sofortiger Ausführung der Extraction ermuntern. Es braucht überall im Leben eine gewisse Ueberwindung, wenn man nach Grundsätzen handeln soll, deren Befolgung nicht gelegen kommt. Theoretisch darf diese Frage nicht gelöst werden, sie muss durch practische Erfolge begründet sein. Der Grund für die grundsätzliche Trennung liegt in Folgendem.

Die Wendung wird so früh als möglich gemacht. Diese Möglichkeit ist bedingt durch den Grad der Eröffnung des Muttermundes. „Durchgängigkeit für die Hand" ist aber noch nicht ausreichend für den Durchgang des Kopfes und in allen Fällen, wo bei nicht vollständig eröffnetem Muttermunde die Extraction der Wendung unverzüglich angeschlossen wird, setzt man das Kind zwecklos einer viel grösseren Lebensgefahr aus, als wenn man nach Herstellung der Fusslage die vollständige Erweiterung des Muttermundes abwartet. Gerade beim Durchgange des Kopfes ist der entscheidende Augenblick gegeben —

ein nicht vollständig eröffneter Muttermund zieht sich um den Hals des Kindes zusammen, hemmt die Lösung des Kopfes oder bringt, wenn dieser letzte Act der Extraction erzwungen wird, die grösste Gefahr, den Muttermundsaum und den Cervicalkanal tief einzureissen.

Das Umschnüren des kindlichen Halses durch einen nicht vollständig eröffneten Muttermund ist eine Thatsache und keine Theorie. Dass derselbe eine Verzögerung der Lösung der Arme und des Kopfes macht, ist gewiss verständlich, und dass jede Minute länger für das Kind im höchsten Grade verhängnissvoll ist, muss jeder Geburtshelfer wissen.

Es kommt nun weiter hinzu, dass sehr häufig die Kinder während der Wendung leiden, und der Herzschlag nach der Operation sehr verlangsamt ist. Störungen der Placentarrespiration sind die Ursachen hierfür. Gönnt man nach der Wendung dem Fötus nur eine kurze Zeit Ruhe, so erholt sich seine Athmung. An der Zahl der Herztöne lässt sich dies beweisen. Wird aber ein solches dyspnoëisches Kind unmittelbar der neuen Respirationsstörung ausgesetzt, die ihm bei keiner Extraction erspart werden kann, die aber bei einem unvollkommen eröffneten Muttermunde viel länger dauert, so wird das schwache Lebensflämmchen ganz ausgeblasen. Das Kind kommt todt oder so tief dysapnoëisch, d. h. asphyctisch zur Welt, dass es bald nach seiner Geburt erliegt.

Jeder Geburtshelfer kann sich von den angeführten Thatsachen überzeugen. Wir können eigene Fälle in grosser Zahl vorbringen, wo wir durch das Abwarten eine Besserung der fötalen Circulation wahrnehmen konnten. Bei der später vorgenommenen Extraction hatten wir dann die Freude, ein lebendes Kind zur Welt zu befördern, während wir nach der Sachlage durch sofortige Extraction das Kind höchst wahrscheinlich verloren hätten.

In der geburtshülflichen Klinik haben wir oft solche Fälle vorführen können, wo die Herztöne, welche unmittelbar nach der Wendung sehr schwach und langsam waren, sich nach einiger Zeit erholten.

Da es nicht gleichgültig sein kann, ob man ein lebensfrisches oder tief dyspnoëisches Kind den Gefahren der Extraction aussetze, da wir dies für doppelt ungerechtfertigt halten, wenn nicht einmal der Muttermund ganz eröffnet ist und deswegen die Gefahren noch grösser werden, so müssten wir eine allgemeine Wiederempfehlung der sofortigen Extraction, also auch bei uneröffnetem Muttermund, als einen Rückschritt bezeichnen. Bei vollständig eröffnetem Muttermund treten diese Bedenken in den Hintergrund; dabei sind auch die Bedingungen für die Extraction vollständig erfüllt, wenn je der Zustand des Kindes dieselbe wünschenswerth macht.

Die Wahl der operirenden Hand.

Wir haben schon gesagt, dass bei der Seitenlagerung der Kreissenden die Wahl der Hand gegeben ist. In der rechten Seitenlage

muss die Frau auf den linken Bettrand gelegt werden. Wenn der Operateur sich an den Rücken derselben stellt, ist nur die linke Hand einzuführen und mutatis mutandis bei der linken Lage. Dagegen ist natürlich gerade die entgegengesetzte Hand zu nehmen, wenn die Operation von vorn gemacht werden soll.

Die einzelnen Vorschläge für Ausführung der Wendung lauten zum Theil sehr widersprechend. Aber bestimmte Grundsätze gelten schliesslich bei allen, wenn sie auch öfters mehr „aus practischem Gefühl", denn aus intellectueller Absicht zum Vorschlage gekommen sind.

Zunächst wollen alle Operateure die Hand so einbringen, dass die Tastfläche gegen das Kind, der Handrücken gegen die Uteruswand gerichtet sei. Es handelt sich darum, der Nabelschnur und der Placenta aus dem Wege zu gehen und die Gebärmutterwand gegen die Verletzungen von Seiten der Finger zu bewahren.

Bei stehendem Fruchtwasser ist dies leicht zu verhüten; nach dem Abflusse desselben soll die Hand jede unnöthige Bewegung vermeiden, also auch mit ausgestreckten, an das Kind angeschmiegten Fingern vorwärts geschoben werden. Der hauptsächliche Zweck dieser Vorsicht ist, die Nabelschnur zu vermeiden, also über keine Schlinge derselben hinweg zu greifen. Sonst kommt diese Schlinge zwischen den heruntergestreckten und den hinaufgeschlagenen Fuss zu liegen und wird bei dem Anziehen des Fusses hervorgezogen und angespannt. Der gewöhnliche Ausdruck hierfür lautet: das Kind reitet auf der Nabelschnur. Es ist begreiflich, dass dieser Zustand dem Kinde das Leben kostet, wenn ihn der Arzt nicht bald entdeckt, die Schlinge lockert und über einen Fuss zurückstreift.

Es ist der Grundsatz einzelner Autoren, die Hand geradeaus zu den kindlichen Füssen zu führen. Es besteht ein grosser Unterschied, ob die Wendung bei stehender Blase oder erst nach dem Fruchtwasserabflusse gemacht werden muss.

Im ersteren Falle ist es im Grunde genommen ganz entsprechend, wenn man bei genauer Kenntniss der Stelle, wo die Füsse liegen, geraden Weges auf dieselben losgeht. Wo man aber die Füsse erst in der Gebärmutter aufsuchen muss, halte man sich genau an das Kind. Würden die Schenkel des Kindes immer an der Bauchfläche anliegen, so wäre es eher gerechtfertigt, über die Brust- und Bauchfläche hinaufzugreifen. Man kommt aber häufig auf diese Weise nicht leicht zu den Füssen. Sicherer leitet die Seite des Kindes. Mit einer geringen Drehung der Hand nach der Vorderfläche muss man den Oberschenkel oder das Knie u. s. w. finden.

Die Analyse der Grundsätze zeigt, dass zwei Vorschläge, welche im Wortlaut ganz widersprechend zu sein scheinen, im Grunde doch vollständig übereinstimmen. Der Geübte und Gewandte wird auf verschiedenen Wegen das Ziel erreichen. Für den Anfänger, aber auch für den practischen Arzt, der ausser an Geburtshülfe noch an sehr viel Anderes denken muss, sind bestimmte Anhaltspuncte, welche ihm gerade bei den schweren Proben seiner Kunst zur Erleichterung beitragen, stets festzuhalten.

Wenn wir die Vorschläge der geburtshülflichen Autoren im Einzelnen ver-

gleichen, so können wir zunächst eine vollständige Uebereinstimmung feststellen zwischen unseren Angaben und denen von Nägele-Grenser, C. Braun, Schröder, Spiegelberg, Hüter, Fritsch, Martin u. A. Der Seitenlage räumen ziemlich alle deutschen, französischen und englischen Autoren Vortheile ein, aber je nach der Absicht, den unteren oder den oberen Fuss zu fassen, jedesmal einer verschiedenen. Es gibt z. B. Spiegelberg den Rath, die Seitenlage nur anzuwenden bei den Schulterlagen mit nach hinten gerichtetem Rücken. Die Einführung der Hand geschieht bei ihm vom Rücken der Frau aus und es wird der untere, d. i. der zunächst liegende Fuss gefasst. Ganz ebenso sprechen sich Fritsch und die meisten französischen Autoren, z. B. Cazeaux-Tarnier aus. Simpson, Barnes und Hubert lassen bei den dorso-anterioren Schulterlagen, ohne Rücksicht, auf welcher Seite die Füsse liegen, die Kreissende auf die linke Seite legen, und führen die linke Hand ein. Offenbar stellen sich dann die Geburtshelfer aus dieser Schule vor die Kreissende, und dem entspricht es auch sofort, dass sie den hintenliegenden, also den oberen Fuss anziehen. Ist die rechte Schulter vorliegend, so wird auf den linken Fuss gewendet. Diese Abweichung gründet sich auf die Lehre von James J. Simpson, dass man durch Anziehen des oberen Fusses noch eine Drehung um die Spinalaxe des Kindes erziele, welche bewirke, dass die vorliegende Schulter leichter aus dem Becken zurückweiche. Diesen Rath halten wir für überflüssig, wenn man dem Grundsatze folgt, jedesmal im Beginn einer Wendung den vorliegenden Theil zuerst zurückzuschieben.

In dorso-posterioren Lagen empfiehlt Barnes, die Kreissende auf den Rücken zu bringen und mit der rechten Hand zu operiren.

Die Empfehlungen Stahl's, also die Wendungsmethode Hegar's, entsprechen nicht in allen, aber doch in den meisten Puncten den oben gegebenen allgemeinen Grundsätzen: Der Operateur steht bei Seitenlagerung am Rücken der Frau, wenn eine dorso-posteriore Schulterlage vorhanden ist, dagegen an der Bauchfläche der Kreissenden bei dorso-anterioren. Eingebracht wird immer die Hand, welche gleichnamig ist mit der vorliegenden Schulter. Immer folgt auch hier die Vola manus der Kindesfläche, geht mehr über die Symphysis sacro-iliaca der entsprechenden Seite hinauf, wenn die Füsse hinten zu suchen sind, oder geht gerade über den horizontalen Schambeinast hinauf, wenn sich dieselben vorn befinden. Angezogen wird, was man zunächst erreicht, also das Knie, wenn die Hand zuerst darauf kommt. Auf beide Füsse wird zu wenden versucht, wo die Umdrehung von vornherein als schwieriger erscheint.

Das Ziel dieses Rathes ist einleuchtend — wir würden aber befürchten, dass der Wechsel in der Stellung des Geburtshelfers nochmals eine Complication in das System der Wendung bringt, so dass die Aerzte leichter in Unsicherheit und Widersprüche gerathen. Deswegen halten wir an den üblichen Vorschriften fest, weil sie unserer Ueberzeugung nach die einfachsten sind und man mit ihnen überall, wo die Wendung noch möglich ist, zum glücklichen Ziele gelangen kann.

Soll man den vorliegenden oder den oberen Fuss bezw. Schenkel herunterholen?

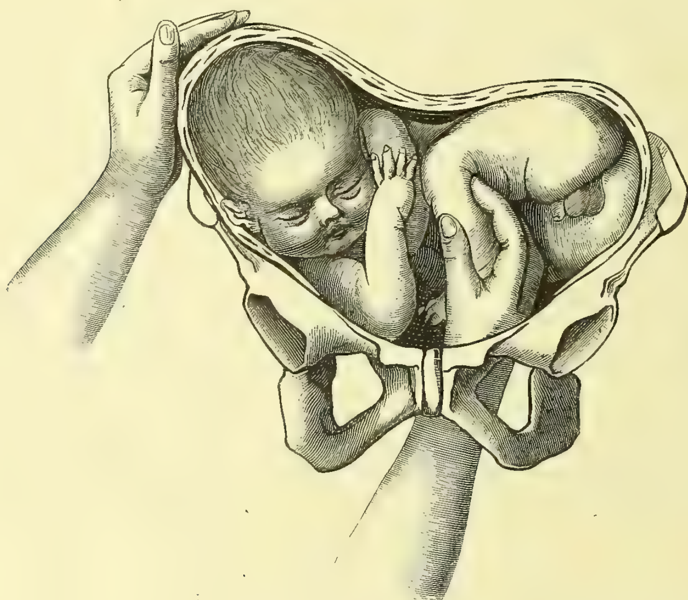
Die Meinungen gehen heute darin auseinander. Wir theilen die Ansicht nicht, dass man immer den oberen Fuss anziehe, wie dies besonders Barnes will. Warum soll man sich für die gewöhnlichen Fälle von Schulterlage das Aufsuchen des Fusses erschweren, da ja die Erfahrung hinlänglich zeigt, dass auch am nächstliegenden Fusse die Umdrehung gut erfolgt.

Die Wendung kommt gelegentlich bei dorso-posterioren Lagen schwieriger zu Stande, wenn der untere Fuss gefasst wird. Häufig muss man die erschwerte Drehung des Kindes dadurch erklären, dass

der obere Fuss sich an den Schambeinen anstemmt. Fasst man also bei dieser Lage den oberen, so kommt der ausgestreckte Fuss an der Symphyse herunter und ein Anstemmen ist unmöglich gemacht.

Schon früher hatten Hohl, Jörg und Simpson dieses Verfahren empfohlen, in neuerer Zeit ist es besonders von Gusserow und Kristeller begründet worden. Wie dieser ganz richtig ausführte[1]), zieht man unwillkürlich bei der Wendung den gefassten Fuss geraden Weges auf den Muttermund und mehr nach vorn. Nur dadurch, dass der Rücken des Kindes an der hinteren Uteruswand und über das Promontorium herabgleitet, wird ein Anstemmen an der Symphyse

Fig. 190.



Das Erfassen des oberen Fusses.

verhindert. Dass auf diese Weise die Wendung in den Fällen von dorso-posterioren Lagen zu Stande kommt, wenn sie ohne Schwierigkeiten gelingt, legen die Fälle nahe, welche Fritsch[2]) zusammenstellte.

Diese Erklärung ergibt sich sofort aus dem einen Satze: „Die Richtung des intrauterinen Zuges an den Beinen wird nie nach vorn, sondern nach hinten gerichtet sein.“ Darin steht aber Fritsch in Widerspruch mit allen Autoren, welche angeben, dass der Zug an dem gefassten Fusse meist unwillkürlich in gerader Linie gegen die Vulva, also nach vorn gegen die Symphyse gerichtet ist. In allen Fällen von dorso-posterioren Lagen, gleichviel, ob Fritsch den oberen oder den

---

[1]) M. f. G. Bd. XXXI. p. 27 u. ff.

[2]) A. f. G. Bd. IV. p. 491. 1872.

unteren Fuss gefasst hatte, war unmittelbar nach der Wendung der Rücken des Kindes hinten.

Die neueren deutschen Autoren geben den Rath, bei dorso-posterioren Querlagen den unteren Fuss anzuziehen, und wir möchten dazu noch hinzufügen, denselben möglichst hinten am Promontorium und über die Symphysis sacro-iliaca hinunter zu führen, denselben also nicht in gerader Linie auf den Scheideneingang hinzuziehen.

Alle Geburtshelfer müssen zugeben, dass in der Ausübung der Wendung oft gar keine Wahl übrig bleibt, schulgerecht den einen oder den anderen Fuss zu suchen, weil man nach dem Abflusse des Fruchtwassers häufig froh sein muss, überhaupt einen Fuss erreichen zu können.

Am Knie lässt sich durch Einhaken mit dem Finger die Wendung recht leicht machen. Ist es gelungen, die Umdrehung zu erzielen, so ist der Fuss mit Leichtigkeit über dem Muttermund auszustrecken. Bekommt man aber den Fuss eher als das Knie in die Hand, so wäre es ein unnützer Zeitverlust, die Wendung auf das Knie machen zu wollen.

Nur noch historisches Interesse hat die Methode von Deutsch behalten, der mit der einen eingeführten Hand bei Fällen, wo das Kind schwer beweglich ist, empfiehlt, vor dem Erheben oder Zurückschieben des vorliegenden Theiles den Kindeskörper durch eine kunstgerechte Bewegung der Hand des Operateurs um seine Längsaxe zu drehen und eben dadurch leicht beweglich zu machen.

Anmerkung. Von F. B. Osiander (dess. Hdbch. 2. ed. Bd. II. p. 302 u. 340) und von Champion (Lettre sur les acc. avec présentat. d. bras. p. 61, 116) sind stumpfe Haken zum Herbeiziehen eines Fusses empfohlen worden, damit die eingeführte Hand diesen eher fassen könne. Dieser Rath ist nie allgemein befolgt worden und verdient nichts Besseres, als der Vergessenheit anheim zu fallen.

Die Wendung bei stehender Blase

bietet eine wesentliche Erleichterung für die Umdrehung des Kindes, so dass es sich schon verlohnt, den vollständigen Fruchtwasserabfluss möglichst zu vermeiden.

Das Sprengen der Eihäute ist bei der Wendung oft mit den Fingernägeln gar nicht auszuführen oder hält unnöthiger Weise auf. Sicher springt die Blase immer, wenn man einen kleinen Kindestheil umfasst und mit den Fingerspitzen die Eihäute eindrückt.

Das Sprengen der Eihäute hoch oben im Uterus ist auf Smellie zurückzuführen und weiter empfohlen worden von Deleurye, Boër u. A.

Auch nur historisches Interesse hat ein Vorschlag von Hüter[1]), die Wendung in den unversehrten Eihäuten zu machen. Ohne irgend einen Vortheil zu erzielen, riskirt man auf diese Weise eher, die Placenta zu treffen und Blutungen zu verschulden.

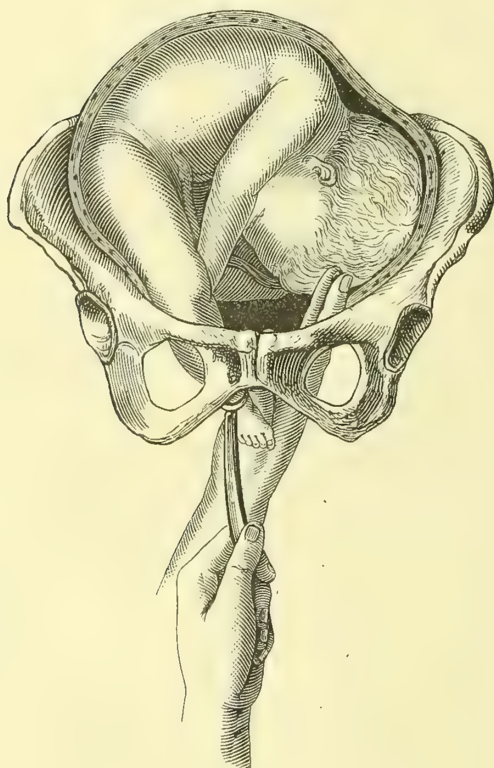
---

[1]) N. Z. f. G. Bd. XIV. p. 1 u. Bd. XXI. p. 32. 18.

Die unvollkommene Wendung.

Was wir hiermit meinen, ist leicht anzugeben. In allen Fällen, in denen der gefasste Fuss nicht bis zum Knie aus den äusseren Genitalien hervorgezogen wird, also auch der Steiss des Kindes nicht vollständig in den Beckeneingang eintreten kann, ist die Wendung nicht vollendet. Bei dieser Sachlage darf es der Geburtshelfer nicht beruhen lassen. Die Wendung selbst hat den Endzweck, eine Längslage herzustellen. Eine solche ist aber nicht vorhanden, wenn nur der Fuss bis zur Vulva heruntergezogen wird.

Fig. 191.



Der doppelte Handgriff der Siegemundin.

Das unvollkommene Gelingen der Umdrehung hat meistens seinen Grund in einer zu geringen Beweglichkeit des Kindes nach einem lange vorher erfolgten Blasensprung oder im mangelhaften Hochschieben des vorliegenden Theiles im Beginne der Wendung.

Je grösser die Ortsveränderung bei der Umdrehung sein muss, um so eher wird dieselbe nur halb gelingen. Deswegen kommen auch die unvollständigen Wendungen viel häufiger bei Kopf- als bei Schulterlagen vor. Es ist recht gut möglich, dass bei einer Wendung aus einer Schädellage der Kopf auf dem Darmbeine stehen bleibt, auch wenn man den Fuss heruntergeholt hat und an demselben zieht.

Wer bei Schädellagen den Kopf nur so viel zur Seite drängt, um mit der Hand gerade vorbeihuschen zu können, dann hastig ins Ungefähre vordringt und mit grösster Eile und Aufregung den ersten besten Fuss anzieht, wird öfters unvollkommene Wendungen erleben. Das Anziehen bildet in diesen Fällen gerade den Grund, dass sich der Kopf nicht aus dem grossen Becken entfernen kann.

Die Gefahr einer solchen unvollkommenen Wendung ist nicht gering. Hülfe muss gebracht werden — denn sonst ist eine Ausstossung unmöglich — und doch ist stets zu bedenken, dass ein gewaltsames

Abwärtsziehen des Fusses eine ausserordentliche Querspannung des Gebärmutterhalses macht, welche leicht zu einer Zerreissung führt.

Es gibt zwei Wege, um sich aus dieser Verlegenheit zu retten: 1) den einen angezogenen Fuss in der Vagina anzuschlingen und mit einem anhaltenden, aber ganz mässigen Zuge während der folgenden Wehenpausen die Einleitung des Steisses in den Beckeneingang zu erzielen, oder 2) den Fuss in eine Schlinge zu legen, dann mit der dem Kopf entsprechenden Hand in die Gebärmutter einzugehen, den Kopf emporzuheben und nun, nachdem derselbe etwas vom Hüftbeinkamme weggedrängt ist, mit der anderen Hand die Schlinge anzuziehen.

Man nennt dieses Verfahren nach der, die es zuerst geübt und beschrieben hat, den doppelten Handgriff der Siegemundin.

Alles, was den Uterus zur Erschlaffung bringt und dadurch nachgiebiger macht, soll angewendet werden, also unbedingt die Chloroformnarkose.

Der Vorfall eines Armes vereinfacht die Diagnose der Lage und erschwert die Wendung nicht. Der Arm wird angeschlungen, damit man ihn bei der Extraction von vornherein ausgestreckt erhalte. Man erspart sich durch das Anschlingen während der Wendung das Lösen des Armes bei der Extraction.

Wir betonen das Anziehen der Schlinge gleich von Beginn der Extraction an, damit man nicht, nachdem schon der Thorax geboren ist, den Arm über den Rücken herunterzieht (weil ja doch der Zug des Geburtshelfers mehr nach vorn und oben gerichtet ist) und eine Luxation im Schultergelenk oder eine Fractur der Clavicula macht.

Wo ein Arm angeschlungen wird, soll die Schlinge während der Wendung ganz locker liegen, weil sich dieser Arm und also auch die Schlinge zurückziehen muss. Damit die Kreissende nicht durch Zufall auf dieselbe zu liegen kommt und dadurch für das Zurückweichen des Armes Schwierigkeiten entstehen, gelte als Regel, die Schlinge so zu legen, dass man dieselbe immer übersieht, am besten über die Symphyse hinweg.

Früher war die allgemein gültige Regel, jeden vorgefallenen Arm zu reponiren, ohne Unterschied der Lage. Während dies noch heute für den Armvorfall bei Schädellagen anerkannt ist, hat man die Reposition für alle Schulterlagen als mindestens überflüssig fallen gelassen. Verworfen wurde die Reposition eines Armes bei Schulterlagen von De la Motte, Puzos, Levret, Deleurye und ziemlich allen nachfolgenden Autoren. Ohne zu widerlegen, erwähnen wir die „Geburtshülfe“ der arabischen Aerzte, dass nämlich der vorgefallene Arm abgeschnitten wurde. Wir halten die Widerlegung so roher und widersinniger Encheiresen für vollständig überflüssig. Dabei musste öfters die fürchterliche Erfahrung gemacht werden, dass ein derart verstümmeltes Kind noch lebend zur Welt kam. Am bekanntesten unter allen Fällen ist die Alimentenklage eines solchen Verstümmelten gegen den Geburtshelfer, der ihn 23 Jahre früher für todt gehalten und ihn um seinen Arm verkürzt hatte[1]).

---

[1]) Med. geschichtliches Gutachten der wissenschaftlichen Deputation von J. H. Schmidt. Berlin 1851.

Ueber das Verfahren bei Nabelschnurvorfall vergl. das betreffende Capitel (Seite 437 u. ff.).

I. b) Die innere Wendung auf den Kopf oder besser in eine Schädellage.

Wenn wir auch hier ausschliesslich eine bestimmte Methode der Wendung in Schädellagen besprechen wollen, so muss dies doch eine Erörterung veranlassen über Vor- und Nachtheile der Wendung auf den Kopf im Allgemeinen. Die Kopflagen sind weitaus am häufigsten und für das Kind weniger gefährlich. Andererseits ist der Kopf der grösste Theil des Kindes. Wenn er auch durch die Wendung über den Beckeneingang gebracht werden kann, so tritt er nicht leicht in denselben ein.

Die Fixation der Lage ist also bei der Wendung auf den Kopf viel schwerer möglich als bei Beckenendlagen und Alles kommt darauf an, ob in einem gegebenen Falle diese Feststellung in dem Beckeneingange zu erwarten sei oder nicht. Die zweite Rücksicht bei der Frage der Wendung auf den Kopf betrifft die Grösse des Eingriffes. Muss man mit der ganzen Hand eingehen, um die Umdrehung des Kindes zu erzielen, so ist die Wahl zwischen Wendung auf einen Fuss und Wendung auf den Kopf nicht schwer. Bei der ersteren macht man kaum einen nennenswerth grösseren Eingriff und hat damit die vollständige Sicherheit, dass die einmal hergestellte Lage erhalten bleibt, während bei der Wendung in eine Schädellage dieser Vortheil fehlt.

Die Wendung auf den Kopf ist nur da am Platze, wo man mit einem viel geringeren Eingriff auskommen kann. Wir empfehlen die combinirte oder äussere Wendung auf den Kopf, wo diese möglich ist, widerrathen dagegen die innere Wendung auf diesen Theil.

Unter den Vorbedingungen hat namentlich die Beweglichkeit des Kindes eine grosse Wichtigkeit. 1) Die Blase muss noch stehen oder der Blasensprung vor kurzem erfolgt sein, und 2) der Muttermund muss sich ziemlich erweitert haben. Man braucht 3) regelmässige Wehen, welche die hergestellte Kopflage festhalten. Dann stehen auch die eifrigsten Vertheidiger der Wendung auf den Kopf davon ab, wenn es sich um eine rasche Beendigung der Geburt handelt, weil es bei einer Kopflage nicht sofort möglich ist zu entbinden, z. B. die Zange anzulegen, und die Schädellagen oft recht langsam verlaufen (1) Contraindication). Eine 2) Contraindication bildet das platte verengte Becken und eine geringe Eröffnung des Muttermundes. Beide Vorkommnisse hindern den Eintritt des Kopfes in den Beckeneingang, worin gerade der Erfolg der Operation zu suchen ist.

Bei der Ausführung ist der Vorschlag von Busch zu erwähnen. Die Hand wird über den Kopf hinauf geführt und zwar immer die rechte Hand, wenn sich bei der Schulterlage der Kopf links befindet und umgekehrt. Ist dieselbe an den Kopf gelangt, so werden die Eihäute von den Fingerspitzen eingedrückt. Die Finger umfassen den Schädel so vollständig als möglich — wie

eine Kegelkugel — und leiten ihn auf den Beckeneingang. Dann soll eine Wehe abgewartet und durch diese und den Druck der aussen aufgelegten Hand der Kopf auf dem Beckeneingange fixirt werden. Die Kreissende muss sich hierzu auf dem Querlager befinden.

Ein anderer Vorschlag, welcher zum Unterschiede von der eben beschriebenen Methode die indirecte innere oder nach heutigem Sprachgebrauch „combinirte" Wendung auf den Kopf nach d'Outrepont genannt wird, geht dahin, mit der eingeführten Hand die Schulter zurückzudrängen und einzig von aussen her auf den Kopf einzuwirken.

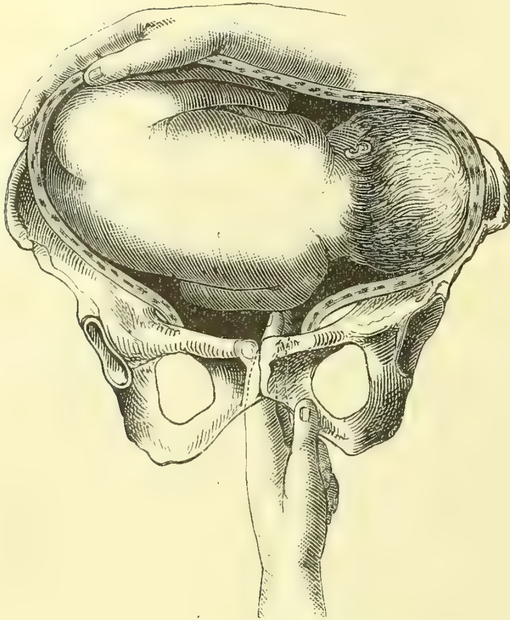
Historische Notizen. Die Einstellung des Kopfes ist zu allen Zeiten, aus denen Schriften geburtshülflichen Inhaltes bekannt sind, ausgeführt worden. Allerdings bestanden keine ausgebildeten Methoden. Es kamen die abenteuerlichsten Mittel zur Anwendung. Wir erwähnen das Schüttelbett von Hippokrates und die Verabreichung von Niessmitteln bei späteren Geburtshelfern. Celsus übte bestimmte Methoden und benutzte dann die Hand: ut infantem dirigat, vel in caput vel etiam in pedes. In der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts, nachdem 1550 Paré die Wendung auf die Füsse wieder aus dem Dunkel der Vergessenheit hervorgeholt hatte, wetteiferten die zwei Methoden um den Vorzug. In Frankreich wurde die Wendung auf den Kopf nach dem entschiedenen Abrathen von Mauriceau und de la Motte von der Erörterung abgesetzt und wahrscheinlich in der Praxis so gut wie gar nicht mehr geübt. Smellie, der in mehreren Richtungen für die Engländer tonangebend war, erwähnt wenigstens diese Art der Wendung noch und übte sie wohl auch aus, obschon er später davon zurückkam.

Die Justina Siegemund (1690) empfiehlt die Wendung auf den Kopf neben derjenigen auf die Füsse und zwar mit der richtigen Einschränkung: nämlich bei stehender Blase, nach Einleitung des Kopfes die Eihäute zu sprengen und Alles nur, um schwierigeren Querlagen vorzubeugen. In dem verflossenen und in unserem Jahrhundert ist öfters die Erörterung über die Wendung auf den Kopf erneuert worden und haben Osiander, Flamant, Wigand u. A. viel zu deren Empfehlung geschrieben. Doch ist sie wohl nie allgemeiner in der Praxis ausgeübt worden; die Schuld daran lag hauptsächlich in der ungenügenden Abgrenzuug dieser Methode gegen die innere Wendung auf einen Fuss. Von besonderer Bedeutung war die Veröffentlichung von Braxton Hicks, weil er besonders darauf hinwies, dass die combinirte Wendung schon bei einer bedeutend geringeren Eröffnung des Muttermundes gemacht werden könne, als die innere Wendung. Nicht die Technik, welche Braxton Hicks brachte, war verdienstvoll, da diese schon in allen wesentlichen und unwesentlichen Puncten vor ihm beschrieben und gemacht worden war, sondern die Empfehlung der Operation für Placenta praevia. (Siehe dort Seite 412.)

II. Die combinirte Wendung mittels in die Gebärmutter eingeführter Finger (combinirte Digitalwendung).

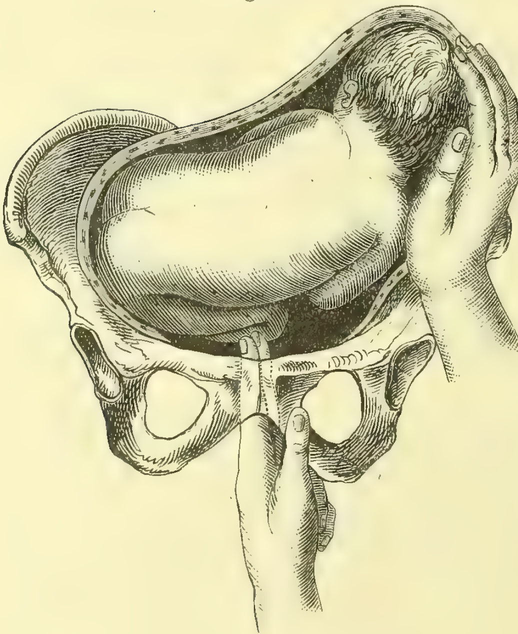
Der wesentlichste Unterschied zwischen dieser und der „inneren" Wendung besteht darin, dass dabei nicht mehr die ganze Hand in die Gebärmutter eingeführt zu werden braucht, sondern ein bis zwei Finger ausreichen. Mit diesen wird die Schulter zurückgedrängt, dadurch und durch entsprechendes Drücken der aussen auf den Bauchdecken ruhenden Hand der Kopf in den Beckeneingang gebracht. Die Wahl steht frei, ob man eine Umdrehung des Kindes in dem Sinne begünstigen will, dass der Kopf oder dass der Steiss

Fig. 192.



Die combinirte Wendung I.

Fig. 193.



Die combinirte Wendung II.

und die Füsse in das Becken hineingeleitet werden. Man kann beides thun und entschliesst sich für das eine oder das andere je aus Zweckmässigkeitsgründen.

Die Ausführung der Operation. Die Kreissende wird auf ein recht hohes Querlager, am besten auf einen Tisch gebracht. Wenn auch nur 1—2 Finger in den Uterus kommen, so muss doch die ganze Hand in die Vagina eingeführt werden. Das ist so schmerzhaft, dass man ebensogut und aus denselben Gründen wie bei der inneren Wendung die Chloroformnarkose braucht. Wir geben zu, dass bei noch stehender Blase, also bei leicht beweglichem Kinde, dies nicht nöthig ist, wohl aber nach dem Fruchtwasserabgange. Die nicht ausgestreckten Finger müssen in die Hand eingeschlagen werden und so bleiben. Diese Haltung der Hand ermüdet sehr. Haben wir eine Schieflage des Kindes mit nach links abgewichenem Kopfe, so würde der Theil, welcher sich in den Beckeneingang eingestellt hat, von den zwei Fingern zurückgeschoben, um dem Kopfe Platz zu machen. Den Kopf drängt die äussere Hand auf die Mitte des Beckeneinganges und ist dieser bis dahin gelangt, so wird die Blase gesprengt. Liegt eine Querlage vor, so

kommen die Finger der inneren Hand auf die Schulter und schieben diese nach aufwärts nach der Seite, in welcher der Kopf liegt, während die äussere Hand den Steiss gegen den Beckeneingang befördert.

III. Die äussere Wendung.

Die Wendung durch alleinige äussere Handgriffe ist nur möglich bei noch stehender Blase. Ebenso wichtig als das Schieben und Drücken der beiden auf das Abdomen gelegten Hände ist eine entsprechende Lagerung der Kreissenden. Als Regel gilt es, die Frau immer auf diejenige Seite zu legen, in welcher das Hinterhaupt sich befindet.

Häufigkeit der Wendung. Prognose.

Es kann hier nicht unsere Aufgabe sein, auf die Statistik der Wendung im Einzelnen einzutreten. Besondere Fragen der Technik und der Erfolge sind selbst bei den sehr grossen Zahlen nicht zu beantworten, und dies liegt wesentlich an der ungleichmässigen Bearbeitung der Jahresberichte der verschiedenen Institute und Länder. Sickel berechnete in seiner ersten Zusammenstellung, dass auf 12,612 Geburten in Gebäranstalten 170 Wendungen oder 1,3 auf 100 Geburten kamen. In einer späteren Zusammenstellung aus deutschen und ausländischen Gebäranstalten und ganzen Ländern ergab sich, dass von 447,163 Kindern 3781 oder 0,84 % gewendet wurden. Von Ricker besitzen wir eine Statistik über die operative Geburtshülfe im Herzogthum Nassau, die in der obigen von Sickel schon mit eingerechnet war. Hier kam die Wendung unter 304,150 Geburten 2474mal vor, also auf 200 Geburten 0,81 Wendungen. In dieser Zusammenstellung kam die Wendung unter 530 Fällen 388mal wegen Querlage, 82mal wegen Placenta praevia und 28mal wegen Nabelschnurvorfall zur Ausführung. Wo also die Indication angegeben, war dieselbe in 73,2 % Querlage, bei 15,4 % Placenta praevia und in 5,2 % Nabelschnurvorfall.

Die genaue Angabe der Indicationen würde zu dem wichtigsten in den Berichten gehören, aber in den meisten ist gerade diesem Punct eine zu geringe Aufmerksamkeit geschenkt, und besonders ist über die Häufigkeit der Wendung bei Kopflagen wegen schlechter Einstellung, wegen engen Beckens etc. gar nichts erwähnt. Und die Wendung wegen engen Beckens verdient gerade eine um so grössere Berücksichtigung, als die Zulässigkeit dieser Indication und die Verhältnisse, unter denen sie nutzbringend sei, eine wichtige, aber noch nicht entschiedene Zeitfrage bildet. Die eingehendste Bearbeitung der geburtshülflichen Operationsstatistik haben wir Ploss zu verdanken. In deutschen Gebäranstalten war die Wendung unter 316,891 Geburten 3575- oder auf 88 Geburten je 1mal gemacht worden, d. i. 1,12 %, während bei 67,129 Geburten von englischen Geburtshelfern die

Wendung 214mal oder je eine auf 313 Geburten, also in 0,32 % der sämmtlichen gemacht worden war. Auch in französischen Gebäranstalten wird weniger gewendet als in Deutschland, im Durchschnitte nur 1mal auf 110 Geburten oder in 0,9 %.

Es wird also in Deutschland am häufigsten und auffallend viel häufiger die Wendung ausgeführt als in England. Wir haben schon oben gesehen, dass die Querlage weitaus am meisten die Indication zur Wendung abgibt.

Es muss also die Zahl der Querlagen und anderer unzweifelhafter Indicationen in Deutschland zahlreicher sein als bei den französischen und englischen Fachgenossen.

Was die Häufigkeit der Querlagen anbetrifft, so haben wir z. B. in den beiden Sickel'schen Berichten über Gebäranstalten folgende Vergleichszahlen.

In dem ersteren Bericht (Schmidt's Jahrb. Bd. 88, S. 105) sind nur deutsche Anstalten berücksichtigt und unter 12,816 Kindern 1,52 % Querlagen (Kopflagen 93,1 %, Beckenendlagen 3,59 %, unbestimmbare Einstellungen 1,77 %). In der zweiten Zusammenstellung, wo auch ausländische und besonders englische Anstaltsberichte mit grossen Zahlen referirt wurden, beträgt die Zahl der Querlagen 0,74 % der Geburten. Es ist dies ein auffallender Unterschied, der an sich schon die grössere Häufigkeit der Wendungen in Deutschland erklärt und einen Rückschluss gestattet, dass auch Beckenverengerungen in Deutschland häufiger vorkommen.

Was die Sterblichkeit der Mütter und Kinder angeht, so lässt sich von vornherein mit Sicherheit angeben, dass sie ungünstiger ist, wenn die Wendung häufiger gemacht werden muss. Es ist — da es sich ja doch gewöhnlich nur um „innere" Wendungen handelt — diese Operation ein sehr grosser Eingriff, gefährlich für die Mutter und gefährlich für das Kind. Die Prognose ist für beide günstiger und zwar am auffallendsten für die Mütter, wenn es sich um Wendungen auf den Kopf handelt. Während von 53 Wendungen auf den Kopf 38 Kinder oder 70,7 % lebend und nur 15 oder 28,3 % todt kamen, auch nur eine Mutter starb, stellte sich das entsprechende Zahlenverhältniss bei der inneren Wendung auf die Füsse so heraus, dass bei 3475 Operationen nur 1434 Kinder oder 41,2 % lebend und 2041 oder 58,9 % todt zur Welt kamen. 291 Mütter verloren das Leben, d. h. 8,4 auf 100 Operationen, während die Mortalität für sämmtliche Operationen, mit Ausschluss der Nachgeburtsoperationen, nur 5,5—5,8 % betrug (Sickel). Es gibt nichts, was deutlicher für die Wendung auf den Kopf spräche, und zwar nach der combinirten Methode, als dieser Unterschied; aber man darf nicht übersehen, dass dies eben die leichteren Fälle überhaupt sind und die Wendung auf den Kopf gerade da gemacht wird, wo man die schweren Eingriffe noch vermeiden kann.

Diese Zusammenstellung zeigt ferner, dass jede Methode der Wendung mit geringerem Eingriffe weniger gefährlich ist. Ganz gewiss

spielt hier die Ansteckungsgefahr die Hauptrolle. Da in allen diesen Berichten darauf keine Rücksicht genommen wurde, so müssen erst spätere Zusammenstellungen den Nachweis bringen, wie viel Gefahr für die Mütter durch die Prophylaxis vermieden worden ist.

Wenn auch im Allgemeinen der Grundsatz, möglichst conservativ zu verfahren und sich ohne dringende Indication an keine Wendung zu wagen, immer Bestand haben wird, so ist es doch gerade wegen der Zulässigkeit der Wendung beim engen Becken sehr wichtig, die eine Gefahr für die mütterliche Gesundheit beseitigen zu können. Denn die Wendung wird hierbei wesentlich aus dem Grunde unternommen, das Kind am Leben zu erhalten. Wenn man dabei jedesmal eine grössere Gefahr für die Mutter eintauscht, wäre die Zulässigkeit der Wendung wegen engen Beckens nicht zu rechtfertigen. Am häufigsten gehen die Kinder bei oder nach der Wendung zu Grunde durch das sogenannte Reiten auf der Nabelschnur, so dass die Nabelschnur bei der Umdrehung mit vorgezogen wurde und dann zwischen den Steiss des Kindes und die Beckenwand eingeklemmt wird. Das ist in der Regel die Folge eines Fehlers bei der Wendung (siehe oben Seite 522).

Um die Kindersterblichkeit möglichst einzuschränken, halten wir eine besonnene Leitung der künstlich hergestellten Beckenendlagen für geboten. Oben ist schon die Trennung von Wendung und Extraction erwähnt worden, wir haben zwar ausser den theoretischen Gründen nur Fälle aus eigener Praxis vorgebracht, in denen das Abwarten nach der Wendung die Rettung des Kindes ermöglichte. Wir können aber hier einen Anhaltspunct nachtragen.

In 70 Fällen von Wendungen wurde 22mal der weitere Verlauf der Natur überlassen und dabei 11 Kinder lebend, ebenso viele todt geboren. Von den 48 anderen, die nach geschehener Wendung extrahirt wurden, kamen nur 16 oder $\frac{1}{3}$ lebend und 32 todt zur Welt (Sickel)[1]. Nach Fritsch waren gestorben 39 %; die Mortalität der Mütter betrug 8 %. Freilich beweisen diese Fälle nicht viel, weil aus den Berichten nicht ausgeschieden werden kann, wie oft dabei die Extraction bei mangelhaft eröffnetem Muttermund ausgeführt wurde und dies für die Prognose den Hauptunterschied macht.

---

[1]) Wir müssen hierzu bemerken, dass die meisten Berichte zur Orientirung über die Erfolge der Operationen keinen Aufschluss geben, weil in denselben die Mortalität resp. Morbidität der durch Operationen Entbundenen nicht besonders aufgeführt wurde.

II. Klasse:

Die entbindenden Operationen.

Die Vorbedingungen.

1) Der Kopf muss tief, fest und annähernd mit der Pfeilnaht im geraden Durchmesser stehen,
2) der Muttermund soll vollkommen eröffnet und über den Kopf zurückgezogen sein;
3) die Eiblase soll gesprungen,
4) der Kopf und überhaupt das Kind nicht zu gross,
5) das Becken nicht zu eng sein.

Die Indicationen.

Da die Geburt mit heftigen Schmerzen verbunden ist, haben begreiflicher Weise die, welche die Qual erdulden, und deren Angehörige den lebhaften Wunsch, dass sie bald erlöst werden.

Auch für den Arzt liegt aus Menschlichkeit und Erbarmen der Wunsch sehr nahe, helfend einzugreifen. Aber die wahre Humanität besteht darin, nur den richtigen Weg einzuschlagen, und dieser ist bei der Geburt klar vorgezeigt. Es müssen Mutter und Kind gesund über das Ereigniss hinweggelangen und beide auch wohlbehalten bleiben.

Dieses Ziel ist sicher eher zu erreichen durch eine zurückhaltende Leitung der Geburten, als durch unnöthiges Operiren.

Es ist unbestreitbar, dass die Neigung zu Wochenbettserkrankungen bei operativ beendigten Geburten viel grösser ist als bei normalen, und dass demnach die Gefahr für die Gesundheit der Mutter selbst bei längerer Dauer und sehr schmerzhaften Wehen viel geringer ist als bei Operationen.

Andererseits kann auch für das Kind, selbst da, wo dessen Lage eine ganz ausgesucht günstige ist, eine recht leichte Zangenoperation den Tod bringen, ohne welche es sicher nicht gestorben wäre. Es hat zuerst Hecker darauf aufmerksam gemacht, dass ihm ein Kind bei der Zange abstarb, weil die Spitze des einen Blattes auf eine um den Hals liegende Nabelschnurschlinge drückte. Das Gleiche ist mir 2mal vorgekommen.

Man soll auf ein solches Beispiel nicht einwenden, dass dieses Ereigniss zu selten sei, um darauf Rücksicht zu nehmen und deswegen vor der „Operation par complaisance“ zu warnen. Die Nabelschnurumschlingung ist nicht selten.

Uebrigens ist dies nur ein Beispiel, deren es noch andere gibt. Diese Verhältnisse verbieten es unbedingt, je nach Belieben zu verfahren.

Nur wo pathologische Vorgänge die Entbindung nothwendig machen, darf operirt werden.

Gewisse Abnormitäten des Geburtsverlaufes können viel besser auf eine andere Weise behandelt werden, als durch die Entbindung. Die Nothwendigkeit ist dagegen ausser Frage, wenn eine Gefahr für die Gesundheit und das Leben von Mutter oder Kind droht, welche durch die Entbindung beseitigt werden kann.

Das ist der beliebte Satz, in dem man das Wesen der Indicationen zusammenfasst. Und doch ist er in dieser Allgemeinheit für die Nutzanwendung zu unbestimmt.

Wehenschwäche gehört zu den häufigsten der Indicationen. Wie lässt sich aber die Gefahr dieser Geburtsstörung mit einer starken Blutung aus der vorliegenden Nachgeburt oder mit einer drohenden Zerreissung der Gebärmutter vergleichen. Und doch werden alle drei als Indicationen unter der obigen Definition zusammengefasst. Es ist in der Praxis nicht gleich, wie gross die Gefahr sei.

Nehmen wir zur vollständigen Erklärung das oben angedeutete Beispiel an. Bei einer Erstgebärenden hat sich eine sog. Wehenschwäche ausgebildet, nachdem die Uteruscontractionen den Kopf bis auf den Beckenboden bewegt hatten. Gewiss ist hier wegen der Ermüdung der Gebärmutter keine grosse Gefahr vorhanden. Wenn auch nicht sofort Hülfe kommt und die Entbindung noch auf $\frac{1}{2}$—1 Stunde aufgeschoben wird, ist dieses Aufschubs wegen weder eine Gefahr für das Kind, noch für die Mutter zu befürchten.

Ganz anders ist die Lage bei drohendem Uterusriss oder einer sehr heftigen Blutung. Mit jeder Minute kann dabei die Hoffnung für Erhaltung des Lebens auf ein Minimum sinken. Die Dringlichkeit einer sofortigen Entbindung ist so gross, dass eine Operation, welche die Mutter retten kann, auch dann zu vollziehen wäre, wenn dabei das kindliche Leben geopfert werden müsste.

Wir können nach dem häufigen Vorkommen die Wehenschwäche und ähnliche Verhältnisse als die gewöhnlichen Indicationen bezeichnen und die Symptome des drohenden Uterusrisses, eine heftige Blutung und ähnliches als dringende. Eine Classificirung der Indication resp. eine Erklärung des Begriffes „Gefahr für Mutter oder Kind“ hat für den Practiker die Bedeutung, dass er sich vor jeder Operation erst sein Ziel klar machen muss und ja nicht schablonenmässig operiren darf.

Wenn wir eine Operation unternehmen zur Rettung des Kindes, so dürfen wir keinen Augenblick vergessen, dass eine erzwungene Entbindung dem angestrebten Zwecke nicht entspricht, weil eine gewaltsame Zangenextraction das Kind aus der drohenden Gefahr nicht rettet, dasselbe vielmehr einer anderen aussetzt.

Die Expression.

Litteratur.

Kristeller: Berl. klin. Wochenschr. 1867. Nr. 6 u. M. f. G. Bd. 29. S. 337. — Ploss: Zeitschr. f. M. Ch. u. G. 1867. p. 156. — Abegg: Zur

G. u. G. Berlin 1868. p. 32. — Playfair: Lancet 1870. Vol. II. p. 465. — Breisky: Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1875. Nr. 5, gibt die Grenzen für die Anwendung der Kristeller'schen Expression an. — Bidder: Die Kristeller'sche Expression etc. Zeitschr. f. G. u. G. Bd. II. 1878. p. 267 und Bd. III. 1878. p. 241.

Zur methodischen Anwendung der Expression hat zuerst Kristeller[1]) gerathen: Man lasse die Frau die Rückenlage einnehmen und stelle sich zur Seite des Lagers. Dann umfasse man den Uterus von unten her, so dass man dem Gesichte der Kreissenden zugewendet ist, mit trockenen Händen möglichst weit hinten, mit nicht sehr gespreizten Fingern, aber nur an der oberen Hälfte. Erst langsam reibend, geht man zu einem gelinden und allmählich sich steigernden Drucke über.

Die Ausführung braucht sich nicht ängstlich an gegebene Vorschriften zu halten, wenn deren Absicht klar gelegt ist. Der Rath zur Expression ging aus den günstigen Erfolgen der Expressio placentae hervor.

Grundsätzlich ist die Nachhülfe durch eine drückende Hand ganz richtig. Man ersetzt zum Theil die Kraft des Uterus, andererseits gibt man ihr einen Rückhalt. Trotzdem wird diese Methode für Schädellagen niemals in die ärztliche Praxis eintreten, weil die Manipulation bei wehenschwachem Uterus nutzlos ist, wo sie gerade wünschenswerth wäre. Wenn der Uterus selbst sich nicht contrahirt, haben wir keinen Einfluss auf die Weiterbeförderung des Kindes, sondern wir verschieben und verdrängen nur den Fötus sammt Uterus in der Leibeshöhle.

Auch bei dem schon aus dem Muttermund in die Vagina gelangten Kopfe ist die Einwirkung keineswegs von Werth, wenn der Uterus unthätig ist.

Dies schränkt also die Bedeutung der Expression wesentlich ein. Sie ist nur brauchbar, hat nur dann einen Erfolg auf die Vorwärtsbewegung des Kindes, wenn die Gebärmutter sich gut zusammenzieht. Dabei braucht man sie aber nicht, dann leistet auch der Uterus die Arbeit allein. Bei dem Herausdrücken der Nachgeburt sind ja die Verhältnisse ähnlich.

Nach dem Gesagten halten wir die Expression für nützlich und empfehlenswerth, wo durch den Druck eine rasch vorübergehende höchste Steigerung der Austreibungskraft wünschenswerth ist — also z. B. zur Unterstützung der Extraction des vorausgehenden Beckenendes. Wir haben sie auch bei einem engen Becken und vorausgehendem Kopfe geübt und dort den Erfolg gehabt, dass ein Kopf, der viele Stunden lang im Beckeneingange stehen blieb, auf den Druck unter unseren Händen durch die enge Stelle ging und wenige Minuten nachher geboren wurde. Der Schmerz war in dem einen Falle durchaus nicht stärker als der gewöhnliche Wehenschmerz. Die Frau beklagte sich über den Druck nicht.

---

[1]) M. f. G. Bd. 29. p. 337.

Am ehesten verdiente das Verfahren Empfehlung für die Beckenendlagen, um die schädlichen Beförderungsversuche durch das unzeitige Ziehen an den Füssen aus der Welt zu schaffen.

Ein ganz anderes Verfahren ist es, nur den Kopf des Kindes von den Bauchdecken aus abzutasten und diesen in oder ohne Narkose durch ein enges Becken hindurchzudrücken. Dies verdient vollste Zustimmung und Empfehlung. Das Verfahren ist schon von Schalk (A. f. G. Bd. III. S. 106), von Hofmeier (Z. f. G. u. G. Bd. VI. S. 167) und P. Müller und seinen Schülern geübt und beschrieben worden. (Vergl. enges Becken.)

Die Zangenoperation.

Litteratur.

Ueber die Geschichte der Zange vergl. Nägele-Grenser: Lehrbuch etc. 7. Aufl. 1869. p. 345. 346. Die ältere Litteratur findet sich verzeichnet in Kilian's Operative Geburtsh. 2. Aufl. 1849. I. 2. p. 478 ff. — Sänger: A. f. G. Bd. 31. p. 119. — Lachapelle: Prat. d. acc. T. 1. Paris 1821. II. Mém. p. 128 u. 130. — Boër: Natürl. Geb. Bd. III. p. 103. — E. Martin will am Fussende des Bettes stehend die Tractionen machen lassen. M. f. G. Bd. IX. p. 82. — Winckel spricht sich für ausnahmsweise Anwendung der Seitenlage aus. M. f. G. Bd. 24. p. 424. — Kristeller: M. f. G. Bd. XIII. p. 336. — Dieterich: M. f. G. B. 31. p. 262. — Martin, E.: Zeitschr. f. G. u. Frkht. 1876. Enke. p. 427. — Duncan: Obst. Journ. of Gr. Brit. 1876. March. p. 834. — Braxton Hicks: Obst. Journ. of Gr. Brit. 1876. May. p. 83. — Poppel: M. f. G. Bd. 28. p. 303. — Fehling: A. f. G. Bd. VI. p. 68. — Keller: Diss. inaug. Erlangen 1877. — Hecker: Klinik d. Geb. Bd. II. p. 192 u. 197. — Swaine constatirte 4mal Tod durch Druck auf den Nabelstrang. Brit. med. Journ. 1878. Sept. 28. — Hüter: Comp. d. Geb. Oper. 1874. — Korman: A. f. G. Bd. VII. p. 1. — Ruge, Paul: Zeitschr. f. G. u. Frkht. 1876. p. 517. — Kucker: Wien. med. W. 1879. Nr. 32. — Barnes: Med. Times and Gaz. 1879. Vol. III. July 26. Nr. 1517. p. 79. — Tarnier: Gaz. des hôp. 1877. Nr. 71 u. Descript. des deux nouveaux forceps. Paris 1877. Annales de Gyn. 1877. Mars et Avril. — Stoltz: Arch. de Tocologie 1877. Juin. — Charpentier: Ann. de Gyn. 1876. Déc. — Morgan: Brit. med. Journ. 1878. June, gibt einfache Zugstiele für die gewöhnlichen Zangen an, um Tarnier's Instrument zu ersetzen. — Stehberger: Z. f. G. u. G. Bd. II. p. 74. — Simpson: Brit. med. Journ. June 26. 1880, gab eine vereinfachte Form zu Tarnier's Zange an. — Braun, G.: Wien. med. Wochenschr. 1880. Nr. 24. 25. — Lyon, J. G.: Brit. med. Journ. 1881. März 19. p. 425. Zugstiele, die hinter dem Fenster eingehakt werden können. — Lahs: Die Axenzug-Zangen. Stuttgart 1881, enthält eine sehr vollständige und eingehende Kritik der Tarnierschen Zangenmethode. — Lazarewitsch: C. f. G. 1881. p. 413. — Sänger: A. f. G. Bd. XVII. p. 382. — Breus: Ueber eine vereinfachte Construction der sogenannten Axenzugzangen A. f. G. Bd. XX. p. 211. Construirte ein Gelenk zwischen Löffel und Griffen, damit der Zug nach abwärts gerichtet werden könne. Nach oben hin haben die Löffel Fortsätze in der Richtung der gewöhnlichen Zangengriffe. — Sänger: A. f. G. Bd. XX. p. 350. — Wasseige: Annales de gynécologie 1881. Juillet. p. 1 ff. — Winckel, sen.: C. f. G. 1883. p. 17. Vergl. noch Bonnaire: A. f. G. Bd. 24. p. 317. — Krukenberg: A. f. G. Bd. 28. p. 78. — Lomer: Fracturen des kindl. Schädels. Z. f. G. u. G. Bd. X. Heft 2.

Zur Statistik.

Ploss: M. f. G. Bd. 33. p. 312 ff. — Sickel: Schmidt's Jahrb. Bd. 88. u. Bd. 104. — Dohrn: Arch. f. Gyn. Bd. III. p. 282. 1872. — Fritsch: Arch. f.

Gyn. Bd. IV. p. 367. — Galabin, A. L.: Obst. Journ. of Gr. Brit. Dec. 1877. — Hamilton, C.: Obst. Journ. of Gr. Brit. 1870. June.

Historische Notizen. Wie wir heute die Zange aufzufassen pflegen, ist sie ein Ersatz der Hände, die an den Kopf gelegt werden, um an ihm zu ziehen. Die Hände waren aber nicht schmal genug, und was schon Hippokrates für todte Früchte und den nachfolgenden Kopf empfohlen hatte, war beim lebenden Kind unmöglich. Hippokrates[1]) gab in dem Buche „De superfoetatione" den Rath: „Cum reliquum corpus extra pudenda, caput autem intra fuerit, si quidem foetus in pedes feratur, circumductis in orbem digitis manus ambas aqua madefactas inter uteri osculum et caput immittito et extrahito. Quod si extra uteri osculum, verum intra pudenda fuerit, manibus immissis caput apprehensum extrahito." Wegen der Unmöglichkeit, nach diesem Rathschlag zu helfen, wo es noth that, verfiel man auf die Anwendung von Bändern und Schlingen[2]), die, um das Kind gelegt, als Handhaben dienen sollten — Vorrichtungen, welche nach Wernich's Mittheilungen noch heute unter den geburtshülflichen Instrumenten der Japaner eine Rolle spielen.

Den Ruhm der Erfindung verdient Palfyn, weil er der erste war, der eine selbsterfundene, wenn auch noch unvollkommene Zange dem ärztlichen Publicum bekannt gab (1723). Die Zeitgenossen nannten das neu erfundene Instrument Tire-tête oder mains de Palfyn (manus Palfyni). Diese Erfindung muss als eine originelle angesehen werden, zu der wohl ihr Schöpfer angeregt wurde, weil in Holland schon viel von einem geheimnissvollen Werkzeuge zur Beendigung der Kopfgeburten die Rede war. Aber originell ist die Erfindung doch, weil das neue Instrument sonst eine Verschlechterung der damals vorhandenen Zangen darstellen würde.

Im Jahre 1723 reiste Johann Palfyn, Professor der Anatomie und Chirurgie in Gent, nach Paris, um seine Anatomie dort drucken zu lassen, und zu dieser Zeit zeigte er der Pariser Academie die von ihm erfundene Geburtszange. Levret, der im Jahre 1747 diese Nachrichten brachte, berichtet weiter, dass man ihm deswegen das gebührende Lob spendete, als wenn er der Erfinder davon wäre. Es ist ausser Frage, dass diese Worte vom Neid eingegeben waren — und beneidenswerth war Palfyn's Erfindung, trotzdem sie in der ersten Erscheinung noch sehr unvollkommen aussah. Heister, berühmter Chirurge in Altdorf und Helmstädt, bildete in der zweiten Auflage seiner Chirurgie 1724 die Zange bereits ab. Es handelte sich dabei um ein Instrument, das aus zwei neben einander gelegten Blättern mit hölzernen Griffen bestand, die keine Fenster besassen und durch ein Kettchen oder eine Binde gegen einander fixirt wurden.

Vor Palfyn war die Zange in besserer Form schon erfunden gewesen und diente bei verschiedenen Gliedern der Familie Chamberlen als geburtshülfliches Instrument. In Folge einer ziemlich unbestimmten Angabe eines Chamberlen's hatte schon im vorigen Jahrhundert die Meinung geherrscht, dass das Geheimniss dieser Familie die Zange gewesen sei. Aber erst im Jahre 1818 wurde dies durch sehr interessante Befunde auf einem früheren Wohnsitze dieser Familie zur Gewissheit erbracht.

Hugh Chamberlen begab sich nämlich 1670 nach Paris, um sein Geheimniss dem ersten Leibarzte des Königs um 10,000 Thaler anzubieten. Er sollte daselbst für diesen Preis die Probe bestehen, bekam aber eine Kreissende mit hochgradig verengtem Becken zugewiesen, an der schon Mauriceau seine Kunst

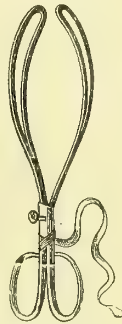
---

[1]) Hippokr. Opera. Edit. Kühn, T. I. p. 462. Ebenso Editio Antonio Foesio Authore 1595 etc. Sec. III de superfoetatione p. 42.

[2]) Hier. Mercurialis, De morbis muliebribus, Venet. 1591. 4. L. II. cap. III. p. 67 und Isrp, Sachii, Gynaeciorum etc. Libri p. 236: Si manibus non potest obstetrix educere fascia circumligetur foetus corpus, atque ita paulatim educatur. Si vero hoc non succedat, habent obstetrices quaedam tenacula, quibus circumligant pannos, ne laedant vel offendant foetum, iisque educant.

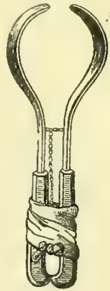
erfolglos verschwendet hatte. Auch dem Hugh Chamberlen gelang die Entbindung nicht, ja ganz kurz nachher starb die Frau und zeigte bei der Section viele Verletzungen. Weil er sich zur Probe einen Fall hatte zuweisen lassen, der dafür nicht passte, hatte er mit seinem Instrument in den Augen der französischen Geburtshelfer kein Vertrauen erworben, und ohne seinen Zweck zu erreichen, kehrte er nach London zurück. Dort verlegte er sich auf die Uebersetzung von Mauriceau's Werk und trieb in London eine sehr ausgedehnte geburtshülfliche Praxis, nach Mauriceau's Angaben mit einer Einnahme von 30,000 Livres jährlich. In der Vorrede zur englischen Ausgabe machte er Andeutungen über sein Geheimniss. Er schrieb da: But I can neither approve of that Practice, nor those Delays, beyond twenty four hours, because my Father, Brothers and my Self (tho none else in Europe as I know) hafe, by God's Blessing and our Industry, attained to, and long practised a way to deliver Women in this Case, without any Prejudice to them or their Infants; tho all others (being obliged, for want of such an Expedient, to use the Common Way) do and must endanger, if not distroy one or both, with Hooks. By this manual Operation a Labour may be dispatched (on the least Difficulty) with fewer Pains and in less time, to the great Advantage, and without Danger, both of Woman and Child. I will now take leave to offer an Apology for not publishing the Secret I mention we have to extract Children without Hooks, where others Artists use them, which is, that there being my Father and two Brothers living, that practise this Art, I cannot esteem it my own to dispose of, nor publish it without Injury to them . . .

Fig. 194.



Zange von Chamberlen.

Fig. 195.



Zange von Palfyn.

An anderer Stelle, bei cap. 17, machte er nochmals eine Bemerkung über sein Instrument: This Chapter might be very well spared, if every Pratitioner had the Art the Translator professeth in this Epistle, of fetching a Child, when it comes right, without Hooks or turning it.

In den Andeutungen, die er macht, offenbart sich das schlechte Gewissen, das Gefühl des grossen Unrechtes. Und in der That war dies ein verabscheuungswürdiger Eigennutz, ein segensreiches Mittel geheim zu halten, um dasselbe mehr ausbeuten zu können, während die Veröffentlichung eine That gewesen wäre, welche die Erfinder zu den grössten Wohlthätern des Menschengeschlechtes geadelt hätte. Man hielt eine solche Handlungsweise lange nicht für möglich, und es tauchte die Ansicht auf, dass hinter der Geheimnissthuerei des Hugh Chamberlen nur eine wohlberechnete Reclame gelegen hätte; man glaubte, seine Worte bezögen sich nicht auf die Zange, sondern auf eine besondere Art der Wendung, weil er seine Operation eine manuelle genannt hatte [1]). Aber die Originalzangen sind wirklich aufgefunden und damit der unzweifelhafte Beweis, dass Chamberlen's Andeutungen der Zange galten, erbracht worden.

Die Publication, welche volles Licht in diese Geschichte brachte, war am 17. März 1818 in der Medico-Chirurgical-Society in London von H. H. Cansardine [2]) gemacht worden und erschien in den „Transactions" der Gesellschaft. Im Jahre 1813 waren in einer Besitzung, die einem Dr. Peter Chamberlen angehört hatte, unter allerlei Geräth und Briefen an die Familie Chamberlen in einem bis dahin unentdeckt gebliebenen Raum unter einer Treppe 3 scharfe Haken, 3 gefensterte Hebel, 3 Schlingen und 4 verschieden geformte Zangen gefunden worden.

---

[1]) Brudenell Exton, A new and general system of Midwifery. London 1752.

[2]) Cansardine, Medico-Chirurgical Transactions, vol. IX. 1818. Aveling und Sänger schreiben diesen Namen irrthümlich „Carwardine".

Das betreffende Landgut Woodham Mortimer Hall bei Maldon, Essex, sei vor 1683 von Dr. Peter Chamberlen erworben und 1715 von Hope Chamberlen an einen Weinhändler verkauft worden, der es einer Wine Coopers Company überlassen habe. Nach verschiedenen Angaben zu schliessen, hatte Peter Chamberlen der Aeltere die Zange erfunden. Churchill vermuthete als Jahr der Erfindung 1658. Neuere Nachforschungen[1]) lassen annehmen, dass dies schon früher, in der ersten Hälfte des Jahrhunderts, geschehen war. Durch die Nachforschungen Aveling's[2]) ist die Geschichte der Familie Chamberlen so viel aufgeklärt worden, dass mehr nicht zu erwarten ist. Danach wanderte ein William Chamberlein im Jahre 1569 von Paris, wo er bis dahin gelebt hatte, aus und siedelte nach Southampton über. Er wie seine Frau Geneviève Vingnon waren Hugenotten. Sie sind erwähnt in dem Kirchenbuche zu Southampton, wo viele flüchtige Hugenotten Schutz und eine neue Heimath fanden und zwar mit dem Vermerk, dass sie am 3. Juli 1569 am Abendmahle Theil nahmen. Der Eintrag lautet: Ensuyt les noms de ceux qui ont faict profession de leur foy et admis à la Cène. Chamberlein Villame recu à la Cène 3 Juillet 1569. Es ist als sicher anzunehmen, dass William Chamberlen Arzt war und aus Paris flüchtete, weil es in Frankreich damals den protestantischen Aerzten nicht erlaubt war, ihren Beruf auszuüben, unter dem Vorwande, dass sie katholische Kranke nicht anwiesen, die letzte Oelung zu empfangen, wenn es Zeit sei. Besonders aber ist dieser Schluss gerechtfertigt, weil Dr. Peter Chamberlen von sich rühmt, dass er einer Asklepiadenfamilie entsprossen.

Dieser William Chamberlen hatte zwei Söhne des Namens Peter. Der ältere Peter war um das Jahr 1560 in Paris geboren und siedelte zwischen 1588 und 1596 von Southampton nach London über, wo er als Mitglied der „Barber Surgeons Company“ im Jahre 1596 genannt ist. Er practicirte daselbst als Chirurg und Geburtshelfer.

Der jüngere Sohn Peter ist am 18. Februar 1572 in Southampton geboren. Auch er zog nach London und practicirte in Geburtshülfe. Als die Hebammen Londons eine Corporation zu bilden (vor 1620) wünschten und zur Prüfung der Sache eine Commission des College of Physicians ernannt wurde, spielte Peter Chamberlen der Jüngere eine Rolle dabei, denn das noch vorhandene Protokoll erwähnt seinen Namen in folgendem Zusammenhange: „Peter Chamberlen der Jüngere, welcher unverschämter Weise sich der Sache dieser Weiber angenommen hat, wurde die Frage vorgelegt, ob er nicht zugebe, dass ein Mitglied des College of Physicians einen Fall von schwieriger Geburt besser und richtiger beurtheilen könne als irgend ein Geburtshelfer-Chirurg (obstetric surgeon), wenngleich er und sein Bruder sich brüsteten, sie und sonst Niemand, in diesen Dingen besonders geschickt zu sein.“

Man wird nicht fehl gehen, aus diesen Worten die Bestätigung zu entnehmen, dass die beiden Brüder Peter der Aeltere und Peter der Jüngere die Zange kannten. Dass Peter der Aeltere das Instrument erfunden hat, geht aus einer anderen Bemerkung hervor.

Ein Sohn von Peter Chamberlen dem Jüngeren, wieder mit Namen Peter, der eine vollkommene ärztliche Ausbildung genoss (geb. Mai 1601), zu Padua den Doctorgrad erwarb und sich deswegen zur Unterscheidung von den anderen Gliedern gleichen Namens stets „Dr.“ Peter Chamberlen schrieb, starb am 22. December 1683 in Woodham Mortimer Hall bei Maldon in Essex. Er hat viel in seinem Leben von sich hören lassen, noch mehr aber sein Sohn Hugh Chamberlen, den wir oben als Uebersetzer des Mauriceau'schen Lehrbuches kennen lernten. Hugo Chamberlen tauchte später in Holland auf und man nahm an, dass das Verlassen der Heimath kein freiwilliges gewesen sei, sondern er als Anhänger des Königs das Land habe verlassen müssen. Das war nicht richtig. Hugo

---

[1]) Obstetr. J. of Gr. Brit. Sept. 1873. p. 395 und January 1875. p. 641.

[2]) J. H. Aveling, The Chamberlens, London 1882; Sänger, A. f. G. Bd. 37. p. 119, Die Chamberlen.

Chamberlen war nach Jacob's II. Vertreibung (1688) noch viele Jahre in London thätig. Erst 11 Jahre später berichtet ein zeitgenössischer Chronist: „1699, Dienstags, 21. März. Dr. Chamberlain, die Mann-Hebamme, der alleinige Anzettler und Leiter der Landbank, hat sich Schulden halber nach Holland zurückgezogen."

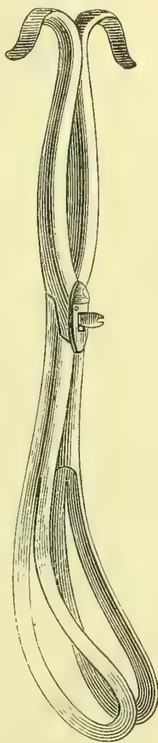
Wie schon einige Glieder dieser Familie vor ihm, so war auch Hugh Chamberlen ein grosser Projectmacher und ging aus dem Zusammenbruche der Landbank nicht unbescholten hervor.

Dieser Hugh Chamberlen liess sich in Amsterdam nieder, und dort gelang es ihm, sein Geheimniss um viel Geld an einen Roger Roonhuysen zu verkaufen.

Wie dieser geschichtliche Abriss zeigt, war in der Familie Chamberlen ein Zug niederträchtiger Habsucht vertreten.

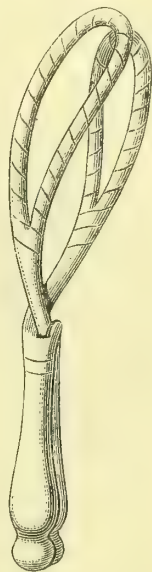
Von dieser niedrigen Gesinnung machte allein der letzte Arzt dieser Familie eine lobenswerthe Ausnahme. Er war der Sohn von Hugh dem Aelteren und hiess wieder Hugh. Er führte ein durch und durch ehrenwerthes Leben und erntete Ehren und Auszeichnungen in reichem Maasse. Er starb am 22. Juni 1728. Ihm gilt das Denkmal in der Westminster-Abtei, das die damalige Herzogin von Buckingham aus persönlicher Verehrung ihrem Arzte und sich selbst zur Ehre setzte.

Fig. 196.



Zange von Levret.

Fig. 197.



Zange von Smellie.

Hatte die Zange schon in England eine recht schmutzige Geschichte hinter sich, so verstanden die Holländer doch diese Geschichte noch unsauberer zu gestalten.

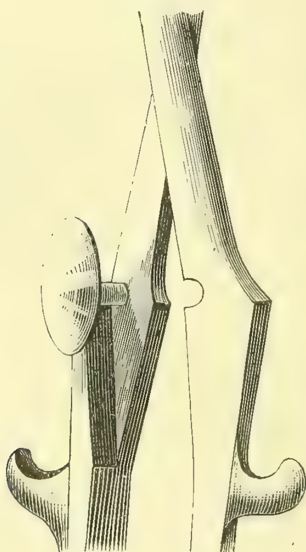
Die damaligen holländischen Professoren wucherten mit dem sogenannten Roonhuysen'schen Geheimniss, indem sie ihre Schüler zwangen (1726), dasselbe zu kaufen, um das Recht zur Praxis zu erlangen. Als endlich zwei Aerzte, Jacob de Vischer und Hugo van de Poll, zum Zwecke der Veröffentlichung das Geheimniss von der Erbin eines früheren Besitzers ankauften, zeigte es sich, dass sie nur ein Blatt der Zange besassen — den Hebel. Roonhuysen hatte das Modell einer vollständigen Zange von Chamberlen bekommen. Also hat er oder einer seiner würdigen Nachfolger dem Wucher auch noch den Betrug hinzugefügt. Die Veröffentlichung der Holländer kam erst, als sie werthlos war; denn die Erfindung Palfyn's war bis zum Jahr 1733 wesentlich vervollkommnet. Dussé hatte die Blätter verlängert, dieselben gekreuzt und Fenster angebracht, Gregoire der Sohn das Schloss durch Hinzufügen einer Axe und Schraube verbessert. Erst dies gab Veranlassung, dass auch die Engländer, wo trotz aller Geheimnisskrämerei das Instrument in weiteren Kreisen bekannt geworden war, nicht länger zurückhielten (Chapman 1735, Drinkwater gest. 1726 und Griffard hatten die Zange schon besessen und auch geheim gehalten!). Von 1736 an hiess das bis dahin Manus Palfyni, engl. steelhooks (Stahlhaken) genannte Instrument For-

ceps. Forceps ist abzuleiten von dem Stammwort for, das sich in fornax und fornus wieder findet und dasselbe ist wie das griechische θερμός = heiss. Die zweite Silbe ist selbstredend von capio abzuleiten, so dass forceps ursprünglich nichts anderes hiess, als „Feuerzange“.

Eine neue Aera kam durch die Verbesserungen, welche Smellie und Levret, die beiden Koryphäen der Geburtshülfe, anbrachten. Beide arbeiteten ziemlich gleichzeitig, aber nicht gleichartig an Aenderungen, die schliesslich ihre Instrumente grundsätzlich verschieden machten. Die Lehren jener Männer sind von Einfluss geblieben für die Schulen ihres Landes bis auf den heutigen Tag.

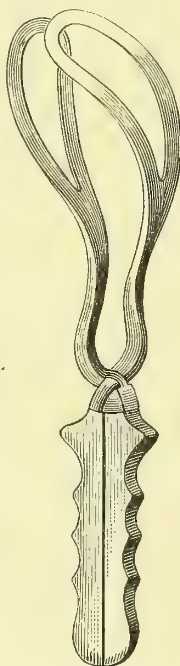
Levret's Zange (zuerst beschrieben in seinem Werke 1751) ist länger, ganz aus Metall, hat die Haken zum starken Ziehen ganz hinten am Griff und übt also bei einem Zug einen viel kräftigeren Druck auf den Kopf des Kindes aus. Der Forceps von Smellie (1752) ist kleiner, nach seinem ersten Vorschlage gerade, d. h. ohne Beckenkrümmung (bei späteren Modificationen bekam sie diese noch hinzu), mit kurzen Griffen, also ist auch die Zange in ihrer Wirkung auf den Kindesschädel so schonend als möglich. Die weitere Entwicklung der Zange tritt den epochemachenden Aenderungen von Levret und Smellie gegenüber in den Hintergrund. Die spätere Richtung der Geburtshelfer ging vielfach auf ein planloses Erfinden neuer Zangen aus, indem jede kleinste und völlig unwichtige Aenderung den Erfinder unsterblich machen sollte. So kam es, dass man jetzt nahe an 200 mit Autornamen geschmückte Zangen zählen könnte, die zu kennen nicht einmal einen historischen Werth hat.

Fig. 198.



Das Brünninghausen'sche Schloss.

Fig. 199.



Simpson'sche Zange.

Ein wesentlicher Unterschied der zwei concurrirenden Instrumente von Levret und Smellie besteht im Schlosse. Beim ersten Instrumente werden die Löffel durch einen Stift zusammengehalten (junctura per axin), beim englischen nur durch eine überspringende Leiste (junctura per acetabulationem).

Brünninghausen schuf darin eine bemerkenswerthe Neuerung, dass er eine Axe an dem einen Löffel machen liess, welche in eine entsprechende Einkerbung des anderen eingriff, dadurch den Vortheil eines besseren Haltes bot und doch ein ebenso leichtes Oeffnen und Schliessen gestattete, als das englische Schloss.

Um sich einen Begriff zu machen, wie viel in Zangenconstruction schon geleistet worden ist, citiren wir aus Kilian's operativer Geburtshülfe nur die Kategorien:

I. Zangen blos mit einer Kopfkrümmung.
 1) Die Löffel ohne Fenster.
  a) Die Arme nicht gekreuzt.
  b) Die Arme gekreuzt.

2) Die Löffel mit Fenstern.
a) Die Arme nicht gekreuzt.
b) Die Arme gekreuzt.
II. Zangen mit Kopf- und Beckenkrümmung.
Unterabtheilungen wie bei Nr. I.
Dabei Zangen von ungleicher Länge und Breite u. s. w.
III. Zangen mit Kopf-, Becken- und Dammkrümmung.
Löffel mit Fenstern.
a) Arme gekreuzt.
b) Arme nicht gekreuzt.
IV. Zangen mit Kopf- und Dammkrümmung.
Löffel mit Fenstern.
Arme gekreuzt.

Da seit 1849, der 2. Aufl. von Kilian's Werk, immer noch neue Zangen erfunden wurden, verlohnt es sich wohl, diese Combinationen zu erwähnen und erfindungslustige Geburtshelfer an das geflügelte Wort zu erinnern: „Rabbi Ben Akiba sprach: Alles ist schon dagewesen.“

Beschreibung der Zange.

Die Geburtszange (forceps obstetricius oder obstetricia) wird gebildet von zwei Blättern (brachium, branche, engl. blade), die entweder neben einander oder unter Kreuzung in einander gelegt werden. Das einzelne Blatt hat einen Griff (manubrium, manche) und den sogenannten Löffel (cochlear, cuiller), der den Kopf des Kindes umfassen soll und deswegen eine demselben entsprechende Krümmung haben muss. Den schmalen Theil des Löffels nennt man Hals, das Ende Spitze (apex) und die das Fenster umschliessenden Rahmen die Rippen (costae, fr. jumelles). Die Fensterung hat den Zweck, das Instrument leichter zu machen.

Levret hatte zuerst neben der Kopfkrümmung die sogenannte Beckenkrümmung eingeführt. Nach seinen ersten Vorschlägen wurde die Zange so gebogen, dass sie der Beckenmittellinie entsprach. Die Abbiegung der Spitzen aus der Ebene der Griffe und des Halses betrug 87 mm. Es war das eine sehr starke Beckenkrümmung, von welcher Levret selbst alsbald zurückkam. Später betrug der Abstand der Spitzen von der Ebene der Zangenbasis nur noch 60 mm, und heute ist die Beckenkrümmung meist noch geringer.

Ganz vorübergehend tauchte der Vorschlag auf, eine Abbiegung des Halses und Zangengriffes einzuführen, die sogenannte Dammkrümmung. Der Vorschlag ging von L. W. Johnson aus (1760, New system of midwifery, Plate VI), aber beim Versuch ist es auch geblieben; denn niemals hat die vollkommen überflüssige und unzweckmässige Einrichtung Anklang gefunden.

Das Princip der Zangenwirkung lässt erschliessen, welche Eigenschaften eine gute Geburtszange haben muss. Wie weit dem die einzelnen Instrumente entsprechen, können bis auf einen gewissen Grad Messungen derselben angeben. Wir stellen hier vergleichsweise neben einander:

Bei der Zange von	Nägele	Simpson	Levret
Die ganze Länge	380 mm	350 mm	437 mm
Die Länge der Griffe	150 "	133 "	204 "
Die Länge der Löffel	230 "	217 "	233 "
Die Entfernung der Zughaken (Hebelarm der Kraft in Beziehung auf die Compression des kindlichen Kopfes) von der Mitte der Kreuzungsaxe	30 "	25 "	204 " (Zughaken ganz hinten am Griff)
Die Weite der Kopfkrümmung bei geschlossener Zange vorn . . .	67 "	89 "	64 mm
(Vorn und hinten angegeben nach der Art, wie die Zange im Becken liegt) hinten	70 "	95 "	64 "
Entfernung der beiden Spitzen bei geschlossener Zange	11 "	25 "	30 "
Erhebung der Spitzen von der Ebene der Zangenbasis (Beckenkrümmung)	47 "	40 "	60 "
Die grösste Breite der Zangenblätter	41 "	45 "	41 "

Diese Zahlen sprechen für die Vorzüglichkeit der Simpson'schen Zange in Rücksicht auf die Kopfkrümmung. An ihr ist noch zu wünschen, dass der Durchmesser der Kopfkrümmung vorn und hinten weniger verschieden, ungefähr so wie bei der Nägele'schen Zange sei, da sehr häufig durch die vordere Zangenrippe erhebliche Druckrinnen am Kopfe des Kindes entstehen, und dass die Griffe am Halse nicht so weit von einander abstehen, weil dadurch eine zu starke Querspannung des Scheideneinganges und Einreissen des Dammes erfolgt, ehe der Kopf zum Einschneiden kommt. Je weiter die Spitzen aus einander stehen, um so weniger können dieselben den Kopf des Kindes drücken, aber um so leichter wird das Instrument abgleiten. Diese Modification der Simpson'schen Zange mit Nägele'scher Kopfkrümmung ist in hiesiger Klinik eingeführt.

Dass es nicht vortheilhaft ist, die Zughaken am Ende der Griffe anzubringen, wie bei den französischen Zangen, ist einleuchtend, wenn man zugleich anerkennt, dass auf den Kopf des Kindes möglichst wenig, nur so viel gedrückt werden darf, als nothwendig ist, damit die Zange am Kopfe fest sitzt. Wir meinen, der Druck fällt auch dann noch stark genug aus.

Die Theorie der Zangenwirkung.

Wichtiger und lehrreicher als die Veränderungen an den Instrumenten sind die Wandlungen in der Lehre, wie die Zange wirken und wann sie angewendet werden soll.

Das sicherste Zeichen, dass der Geburtshelfer die Zange anzuwenden habe, um die Gesundheit der Mutter zu schonen und das Kind vom Untergange zu retten, ist nach Levret's[1]) Lehre die Entstehung einer Kopfgeschwulst am

[1]) Levret, Art. des acc. p. 108.

eingekeilten Kopfe (sur la tête enclavée) und ein Stillstand des Kopfes, obgleich die Wehenthätigkeit nicht ganz unterbrochen, aber immerhin verlangsamt ist (Wehenschwäche). Des näheren gibt Levret (l. c. § 614 und 615) noch die Möglichkeit an, wann die Zange gebraucht werden könne:

„Der nächstliegende Fall, in dem man sich zweckmässiger Weise der Zange bedienen kann, ist gegeben, wenn die Schädelbasis noch über dem Beckeneingange sich befindet, während das Schädeldach in der Vagina steht und der Muttermund verstrichen ist. Wenn eines dieser Verhältnisse nicht vorhanden ist, so kann der Kopf auch nicht als eingekeilt erklärt werden. In solchen Fällen soll man aber auch nicht ohne Nothwendigkeit versuchen, die Zange anzuwenden."

In der Beschreibung „Schädelbasis über dem Beckeneingange, Schädeldach in der Vagina und Muttermund verstrichen", liegen grosse Widersprüche, die heute nicht mehr gelten können.

Von einem Schüler Stein's d. Aelt. kam die Lehre auf, dass die Zange eine Entbindung erleichtere, indem sie durch Druck wirke und den Kopf des Kindes verkleinere. Dies glaubte er beweisen zu können durch die Annäherung der Zangengriffe während der Operation. Das kann aber auch durch ein Federn der Zange bis zu einem gewissen Grad und durch eine Drehung des Kopfes innerhalb der Zange zu Stande kommen, wodurch dieselbe an kleinere Durchmesser des Kopfes zu liegen kommt. Die Auffassung Stein's war falsch und leicht zu widerlegen. Aber die böse Saat war ausgestreut und auf diese Lehre fussend wurden Instrumente erfunden, die besser in die Hände eines Grobschmiedes passen als in die eines Geburtshelfers. Das Irrige der Druckwirkung wurde nachgewiesen von Baudelocque[1]), Brünninghausen[2]) und Weidmann[3]). Bemerkenswerth sind namentlich Versuche Baudelocque's, bei denen er die Compressibilität des Kinderschädels an Leichen versuchte. Er fand, dass in keinem Falle bei noch so starkem Drucke der Kopf in der Richtung des Druckes um mehr als 4—5‴ (0,9 bis 1,13 cm) verkleinert werde und dass die Durchmesser, die senkrecht stehen zur Richtung der Compression, nur um ¼ Linie zunehmen. Die Versuche zeigten, dass eine Annäherung der Zangengriffe um mehr als 4—5 Linien anders als durch Compression erklärt werden müsse. Bei stärkerem Drucke verbogen sich eher die Zangen, als dass eine grössere Annäherung zu erzielen war. Neuere Untersuchungen von Delore[4]) und Joulin[5]) haben in einer Beziehung dasselbe ergeben. Der erstere konnte nur 1, der zweite nur 1,5 Linien zusammendrücken, aber sie erreichten diese Compression an lebenden Kindern, ohne sie zu verletzen.

Selbstredend ist die einzig richtige Wirkung der Zange ein Zug. Wer würde je mit den Händen etwas anderes zu thun beabsichtigen, wenn man dieselben zum Extrahiren so an den Kopf bringen könnte, wie es Celsus anrieth. Manus Palfyni wäre in dieser Rücksicht ein besserer Name als Zange, weil diese zu viel an die Werkzeuge der Schmiede und Schlosser erinnert.

Die dynamische Wirkung der Zange, durch welche eine Wiederanregung der Wehenthätigkeit zu verstehen ist, besteht zwar in einem gewissen Grad. Es üben die metallenen, meist auch kälteren Löffel einen mechanischen und thermischen Reiz auf die Uterusinnenfläche aus, wenn sie dahin zu liegen kommen. Lobstein[6]) machte zuerst darauf aufmerksam.

Es wurden aber die an sich richtigen Thatsachen zu einer Irrlehre aufgebauscht von Stein d. Aelt.[7]), der in dieser dynamischen Wirkung der Zange

[1]) Baudelocque, L'art des accouchements. 3. Edit. Paris 1796. T. II.
[2]) Brünninghausen, Ueber eine neue Geburtszange. 1802. p. 27 u. ff.
[3]) Weidmann, Entwurf der Geb. 1808. § 606. p. 205.
[4]) Gaz. hebd. 1865. Nr. 22 u. 26.
[5]) Arch. gén. 1867. p. 149 u. 313.
[6]) Compte sanitaire de la salle des accouchées pour les années 1804—1814. p. 17 u. sq. Effet d'une irritation mécanique exercée sur la matrice.
[7]) G. W. Stein d. Aelt., Kurze Beschreibung eines Labimeters mit 1 Kupf. Cassel 1782. (Labimeter war ein Längenmaass, das die Annäherung der Zangengriffe angab.)

die Hauptsache sah. Wo der einfache mechanische Reiz je genügt hat, die Geburt wieder in Gang zu bringen und diese dynamische Wirkung den Haupteffect hatte, da war gewiss keine richtige Indication zur Zangenanlegung gegeben.

Kilian kam übrigens, weil er etwas Richtiges an der dynamischen Wirkung lassen musste, auf die verkehrte Idee, eine galvanisirende Zange zu construiren. Er hat mit der vernichtenden Kritik der Stein'schen Irrlehre und der gleichzeitig ausgesprochenen Absicht, den galvanischen Reiz zu verwenden, eine Illustration zu dem Sprichwort geliefert, dass tadeln leichter ist als besser machen.

Die Ausführung einer gewöhnlichen oder typischen Zangenoperation.

Die Vorbereitungen zur Zangenoperation.

Wir setzen eine methodisch gemachte Untersuchung voraus. Das Nächste, was dann zu geschehen hat, ist die Sorge für die Desinfection der nothwendigen Instrumente durch Einlegen in kochendes Wasser (vergl. oben Desinfectionslehre Seite 17). Dahin kommen die Zange und ein männlicher, silberner Katheter, eine Cooper'sche Scheere und allfällig das Instrumentarium zur Naht und ein elastischer Katheter für das Kind. Dann wird das Bett auf beiden Seiten freigestellt und ein festeres Polsterkissen oder mehrere zusammengelegte Betttücher der Kreissenden unter das Kreuz gelegt oder ein Querlager hergerichtet. Darauf beginnt die Desinfection der Kreissenden eventuell die Narkose. Wenn noch befohlen wird, kaltes und warmes Wasser zurecht zu halten, für allfällige Wiederbelebungsversuche ein Kissen herbeizuschaffen, um das Kind hinzulegen, und der Arzt einen Katheter für die Trachea des Kindes bereit gemacht hat (wie bei der Wendung Seite 514, ferner Seite 202 u. ff.), so sind alle Vorbereitungen fertig. Wenn die Blase nicht von selbst vor Kurzem entleert wurde, muss katheterisirt werden.

Wer chloroformiren will, kann dies jetzt thun. Bei vollständiger Narkose lasse er sich die Zange bringen, dieselbe etwas abkühlen und beginne mit dem Einlegen der Zangenlöffel.

Die Ausführung der Zangenoperation. Normalmethode.

Zuerst erfasse man bei den gekreuzten Zangen den linken Löffel, der so genannt wird, weil er bei der geschlossenen Zange (dabei die Beckenkrümmung, Concavität, nach aufwärts gehalten) in die linke Hand und weil er beim Einlegen in die linke mütterliche Seite kommt. Die linke Hand hält den Griff, die rechte dient zur Deckung des Muttermundes beim Anlegen des Instrumentes. Man braucht für gewöhnlich nur zwei Finger zur Deckung einzuschieben, muss aber so hoch hinauffühlen als irgend möglich, und wo noch ein Muttermundsaum zu erreichen ist, stets vier Finger zwischen Kopf und Muttermund drängen, damit die Zange nichts von demselben fassen oder gar das Scheidengewölbe durchstossen kann.

Zuerst geht die Zangenspitze geradeaus durch die Schamspalte, bis sie auf den Kopf des Kindes stösst, jetzt wird der Griff stark nach aussen und vorn gewendet, damit sich die Zangenspitze an die Wölbung des Schädeldaches anlegt. Wo dies richtig ausgeführt wird, muss der Zangenlöffel so geschmeidig und sanft am Kopfe hinaufgleiten, dass man nur mit zwei Fingerspitzen den Griff zu halten braucht. Nie darf Gewalt angewendet werden. Den Daumen der rechten Hand empfehlen wir zum Vorwärtsschieben zu verwenden, indem dann eine vollkommene Sicherheit gegeben ist, dass mit dem leicht geführten Instrument kein Schaden angerichtet wird.

Fig. 200.



Lagerung der Frau zur Zangenoperation.

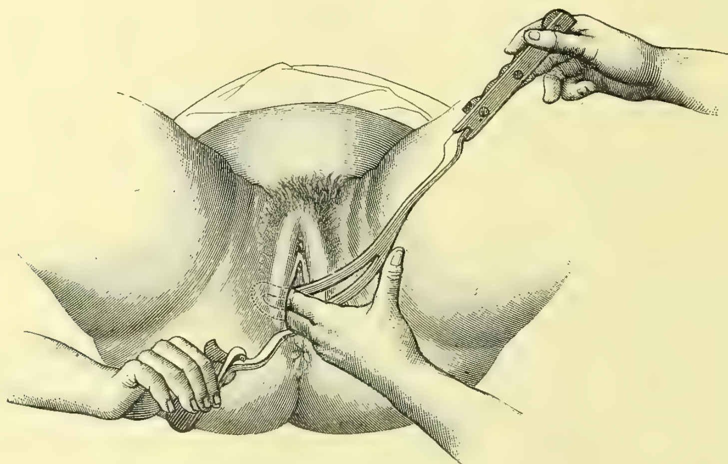
Ist der erste Löffel von der rechten Bettseite aus angelegt, so lässt man denselben von der Hebamme unter dem Schenkel durch halten, fasst das rechte Blatt mit der Rechten und führt dasselbe unter Deckung der anderen Hand über dem ersten Löffel in die rechte Seite des Beckens. Für alle Fälle kann man den Rath geben, die Blätter so hoch hinaufzuschieben, als sie ohne Mühe eingehen und die Griffe dabei stark gegen den Damm zu senken.

Wenn mit Anwendung dieser Hülfe die Zangenblätter gleich symmetrisch liegen, so dass dieselben im Schloss in einander treffen, so ist das ein willkommenes Zeichen, dass die Zange gut am Kopfe sitzt. Jetzt hört man noch einmal nach den kindlichen Herztönen.

Nunmehr beginnt **die Extraction.** Man legt die eine Hand

an die Zughaken der Griffe, die andere zwischen die convergirenden Theile der Löffel und streckt den Zeigefinger dieser Hand aus. Das Hineinfassen zwischen die Löffel ist bei der

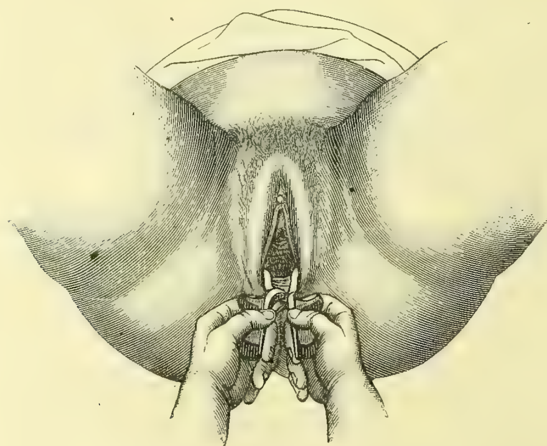
Fig. 201.



Das Einführen des zweiten Zangenblattes.

Simpson'schen Zange leichter, weil dieselbe am Halstheil eine Ausbiegung besitzt, aber bei jeder anderen auch möglich. Der ausgestreckte Zeigefinger berührt den Kopf und fühlt nach, ob

Fig. 202.



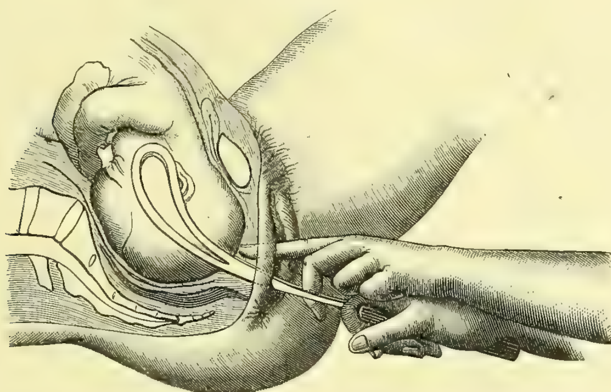
Das Schliessen der Zange.

derselbe beim Anziehen folgt. Die beiden Zangengriffe müssen immerfort beobachtet werden, besonders in Beziehung auf ein allfälliges Auseinanderweichen.

Von grosser Bedeutung ist die Frage, in welcher Richtung soll man ziehen? Die Richtungen heissen Positionen und nach

diesem Schlagworte wird zunächst in I. Position, d. h. abwärts, dann in II. Position oder horizontal und endlich in III. Position nach aufwärts gezogen. Danach sich zu richten ist kaum möglich, weil die

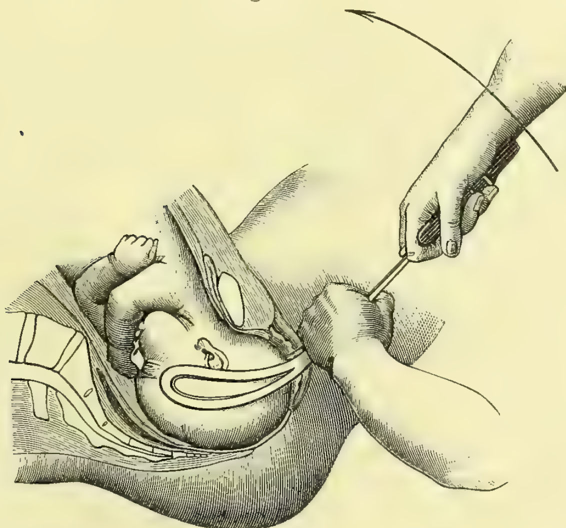
Fig. 203.



Das Anfassen der geschlossenen Zange bei der Extraction und Zug in I. Position.

gute Richtung des Zuges von der Neigung des Beckens und vom Kopfstand abhängig ist. In einer ganz grossen Zahl von Fällen treffen diese Vorschriften gar nicht zu, indem man keinen Augenblick ab-

Fig. 204.



Zug in II. Position.

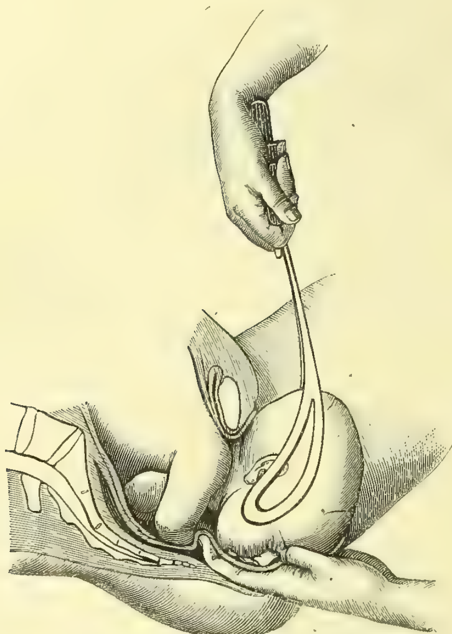
wärts, sondern gleich horizontal ziehen muss. Solche Vorschriften, die vom Phantom stammen, den Anfänger verwirren und vom Geübten vollständig über Bord geworfen werden, stiften nichts Gutes. Und doch ist es sehr wichtig, eine zutreffende Aufklärung über die Zugrichtung zu geben. Eine falsche Richtung kann die Extraction be-

deutend erschweren, zum Abgleiten führen oder (beim zu frühen Erheben der Griffe) einen Dammriss verursachen.

Wir empfehlen, im Anfange der Extraction sich die Richtung der geschlossenen Zangengriffe zu merken und in dieser Richtung zu ziehen, bis das Hinterhaupt (für I. und II. Schädellagen) am unteren Rande der Symphyse zu fühlen ist.

Je höher der Kopf im Becken steht, um so mehr müssen die Zangenlöffel nach aufwärts geschoben, um so mehr müssen zu gleicher Zeit die Griffe gegen den Damm gesenkt werden; je tiefer dagegen, um so mehr liegen die Blätter von vornherein in der Verlängerung der Scheide. Im letzteren Falle braucht man gar nicht abwärts zu ziehen, man würde sich dadurch nur mehr Mühe machen und leichter abgleiten. Dagegen muss man, so oft die Zange an einem hochstehenden Kopf angelegt wird, mehr nach hinten, resp. unten ziehen. Dann kommt, wie schon angedeutet, viel auf die Lagerung der Kreissenden und auf die Beckenneigung an, ob die Zangengriffe mehr nach abwärts oder horizontal gerichtet sind. Diese Verhältnisse sind nicht leicht zu beurtheilen, wenn man auf dieselben jedesmal achten wollte. Das ist aber ganz überflüssig, denn die Richtung der Zangengriffe zeigt an, wie man ziehen soll.

Fig. 205.



Die Anwendung des Ould-Olshausen'schen Handgriffes beim Erheben der Zange. (III. Position Ende.)

Ist das Hinterhaupt bis zum unteren Schambogenrand herabgezogen, so muss, dem normalen Austritte des Kopfes entsprechend, in einem Bogen nach vorn gezogen werden, und zwar so lange, bis die Stirn den Damm und die hintere Commissur zu spannen beginnt. Wenn man nicht ganz klar ist, ob man richtig ziehe, lasse man nur die Zange los und sehe, welche Richtung sie bei der nächsten Wehe einnimmt.

Bei I. und II. Position muss man gewöhnlich mit aller Kraft ziehen. Nachdem man den Kopf bis auf den Damm geleitet hat, folgt das Durchschneiden des Schädels. Die Zangengriffe müssen sehr stark nach vorn erhoben werden, so dass sie oft den Leib der Kreissenden berühren. Ein starker Zug ist hierbei nicht mehr nothwendig. Dagegen kommt bei diesem Act der Operation

alles auf die Erhaltung des Dammes an und von besonderer Bedeutung ist es, langsam zu entwickeln und die Zange mit Sorgfalt zu lenken.

Während des Anziehens soll die Stellung des Schädels immerfort controlirt werden. Wir empfehlen aber noch weiter die Lage der Zange vom Mastdarm aus zu prüfen. Auch die besten Zangen lassen bisweilen, weil nicht alle Köpfe gleich gross sind, die Spitzen oder die Rippen über den Schädel vorstehen und drücken damit leicht in den Damm oder die hintere Scheidenwand ein. Um nicht ahnungslos einen Dammriss vorzubereiten und sich vom plötzlichen Einreissen überraschen zu lassen, empfehlen wir diese Vorsicht für jeden Fall. Es kommt ja oft vor, dass man davon sprechen hört, der Damm war so morsch, dass er einriss wie Zunder — wo keine pathologische Veränderung zu beobachten ist, ist eher zu glauben, dass der Dammriss in der oben angedeuteten Weise vorbereitet wurde.

Wenn die Zangenspitzen über den Kopf vorstehen und vom Rectum aus gefühlt werden, so lockere man die Blätter im Schloss und ziehe die Löffel etwas mehr an, bis sich die Spitzen an die Schädelrundung anlegen. Die Finger im Rectum benütze man ferner, um, sobald die Stirn zu erreichen ist, von hier aus durch Vorwärtsschieben nachzuhelfen und so durch Drücken vom Rectum aus und durch leichtes Rotiren an der Zange den Kopf langsam über den Damm zu heben.

Die Sorge von Fehling, dass der in das Rectum eingeführte Finger für Ansteckung gefährlich werde, ist durchaus nicht stichhaltig. Diese Einführung geschieht bei dem Ould-Olshausen'schen Handgriff am Ende der Kopfentwicklung — es kommt gar keine Nothwendigkeit und Gelegenheit mehr während der Extraction des Kindes diese Finger per vaginam einführen zu müssen, dann kommen im Rectum beim gesunden Zustande keine Streptococcen und Staphylococcen vor. Wären die Mikroorganismen des Mastdarmes so gefährlich, dann würden auch ohne Hineinfassen mit einem Finger Hunderttausende von Frauen inficirt. Es sind nur peptonisirende, leicht zu vertilgende Keime, die eine Desinfection rasch und sicher vernichtet. Uebrigens empfehle ich für alle Untersuchungen per rectum die Nägel kurz zu schneiden und Gummifinger anzulegen.

Wenn man an der Stirn einen Halt zum Drücken bekommen hat, so sind eigentlich die Zangenblätter entbehrlich geworden. Es steht dabei dem freien Ermessen anheim, in diesem Zeitpuncte die Zange abzunehmen. Doch schadet in der Regel das Liegenlassen nicht; weil die Ausdehnung der Schamspalte durch die beiden Zangenblätter nur sehr wenig vermehrt wird.

Das Abnehmen der Zange soll ohne Hast und wieder unter vorsichtigem Nachfühlen geschehen. Es kommt nicht selten vor, dass sich ein Ohr in das Fenster der Zange hineindrängt. Um dasselbe nicht zu verletzen, ist die gebotene Vorsicht nothwendig. Mit der Entwicklung des Kopfes ist die Hülfe, welche die Zange leisten soll, vollendet. Darauf fühlt man nach, ob die Nabelschnur um den Hals

geschlungen sei und lockert sie, wenn es der Fall ist. Die Schultern und der Rumpf des Kindes sollen durch die Wehen oder durch einen Druck der Hand auf den Fundus uteri ausgetrieben werden.

Für die seltenen Fälle, wo die Geburt des Rumpfes Schwierigkeiten macht, verfahre man, wie wir schon oben S. 184 angegeben haben. Nur selten wird man mit einem Finger eingehen müssen, um die vorn liegende Schulter von der Symphyse weg nach einer Seite zu drängen, weil sie sich am oberen Rande der Schambeine anstemmt. Ein solches Hinderniss wird fast nur von einem engen Becken oder einem übermässig grossen Kind ausgehen.

Es ist aus den gegebenen Vorschriften ersichtlich, dass wir vom Probezug nicht mehr reden. Der Kopf soll in seiner Stellung zur Zange und zum Becken nicht blos einmal, sondern während der ganzen Entbindung controlirt werden.

Die Einzelheiten der Zangenoperation.

Die Lagerung der Kreissenden.

Die Operation kann man sowohl auf dem Querlager als in der Längs- oder Schräglage der Frau im gewöhnlichen Bette machen. Das Querlager ist nicht zu umgehen, wenn man stark abwärts ziehen muss; dies ist der Fall beim Zangenanlegen am hochstehenden Kopf, im Uebrigen verweisen wir auf das bei der Wendung Gesagte.

Wenn das Bett nicht frei steht und nicht frei zu stellen ist, kann es für einen geschulten Geburtshelfer keine Schwierigkeiten haben, die Zange von der einen Bettseite aus anzulegen.

Niemals kann aber empfohlen werden, die beiden Zangenblätter auf der gleichen Seite einzulegen und dann das eine vorn herum, in einem Halbkreis, an seinen richtigen Platz zu schieben. Es ist ja auszuführen. Doch darf sich deswegen Niemand einer besonderen Geschicklichkeit rühmen; denn wenn es schwer geht, ist das Verfahren zu verwerfen, weil man die Kindeslage ins Ungefähre ändert. Die Vorschläge rühren von Levret her, sind von Stein d. Aelt. und Röderer aufgenommen und von Baudelocque mit besonderer Umständlichkeit wieder gebracht worden.

Diese Grundsätze Baudelocque's sind, denjenigen Löffel zuerst einzuführen, welcher in die mütterliche Seite kommen soll, an der man steht. Dieser Löffel wird zunächst mit der Convexität der Beckenkrümmung nach vorn eingeführt, und dann unter sägenden Bewegungen unter dem Arcus pubis im Halbkreis in die andere Mutterseite hinübergeschoben.

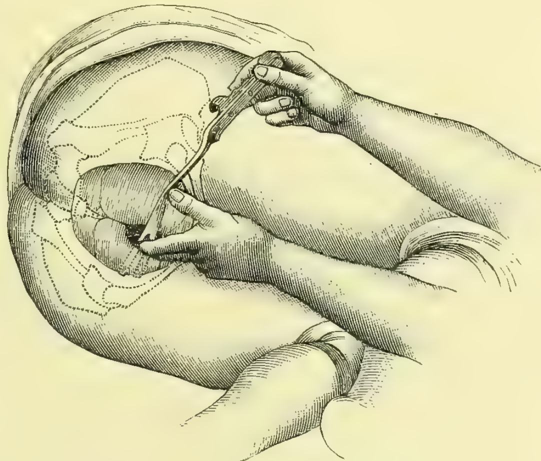
Die Engländer halten unabänderlich an einer bestimmten Lagerung fest. Sie entbinden für gewöhnlich in der linken Seitenlage und behalten sie auch beim Anlegen der Zange. Auch hier wird der linke Löffel zuerst eingeführt und zwar mit der Spitze und der Kopfkrümmung gegen das Kreuzbein gerichtet. Bei der Bewegung des Griffes nach hinten muss der Löffel in die linke mütterliche Seite

gebracht werden. Der Griff wird mit der rechten Hand gefasst, der Löffel mit der linken geleitet.

Ganz ebenso wird auch das rechte Zangenblatt zur Hand genommen und unter starkem Senken des Griffes in die rechte mütterliche Seite gebracht.

Der Beschreibung nach scheint die englische Methode sehr viel schwieriger zu sein. Es wird aber keinem geübten deutschen Geburtshelfer mit der kurzen englischen Zange schwer fallen, die Zange in derselben Weise anzulegen. Aber an einem etwas höher stehenden Kopfe wachsen die Schwierigkeiten bedeutend, und da kann es nicht mehr rationell heissen, die Ausführung in der Seitenlage beizubehalten. Die Operationsmethode der Engländer ist nur berechnet für einen ganz tief im Becken stehenden Kopf. Dafür reicht die kurze Zange und die linke Seitenlage aus. Bei der Extraction muss der englische Geburtshelfer ein starkes Polster zwischen die Schenkel legen oder das eine Bein von einer Person in die Höhe halten lassen, dann die Zangengriffe zwischen den Schenkeln hindurchbewegen, um den Kopf über den Damm zu leiten.

Fig. 206.



Die Anlegung der Zange in der Seitenlage (englische Methode).

Die Seitenlage hat keine Vortheile vor der Rückenlage im Längsbett oder Querbett. Dafür gestattet die letztere ein viel gleichmässigeres Anlegen der Zange, so dass wir ausschliesslich dieser Lagerung das Wort reden.

Um die Nothwendigkeit des genauen Deckens zu begründen, erwähnen wir die Geschichte eines Geburtsfalles von Hyernaux (Presse méd. XVII, 10, 1865). H. fand eine IV-Pariens, welche bei der ersten Geburt spontan ein lebendes Kind geboren und zum zweiten und dritten Male mit der Zange von todten Kindern entbunden worden war, im Stadium der grössten Erschöpfung. Der Puls war schwach, die Haut feucht und kalt. Die Kranke klagte über heftige Schmerzen, hielt mit dem Pressen möglichst zurück, weil angeblich bei jedem Drücken und bei jeder Bewegung etwas aus ihrem Körper hervortrat. Der Betreffenden war gleich im Anfange der Geburt Secale cornutum gegeben und kurz nachher die Zange von einem Geburtshelfer (!) angelegt worden. Das Einbringen des linken Blattes sei besonders schwierig, lang und schrecklich schmerzhaft, die Extractionsversuche unerträglich gewesen. Die Kreissende selbst behauptete, man hätte ihr nicht das Kind genommen, sondern etwas Anderes aus dem Leibe gerissen. In der That zeigte die Untersuchung, dass ein Knäuel von Eingeweiden und Netz zwischen den Schenkeln lag und ein weiterer Theil davon die ganze Beckenhöhle ausfüllte, die Därme quollen aus einem drei Finger durchlassenden Einriss im linken Scheidengewölbe hervor, welcher gerade die Grösse

des Zangenblattes hatte. H. brachte die Eingeweide zurück und entband die Frau. Merkwürdiger Weise soll die Betreffende von dieser Verletzung genesen sein.

Ein anderer Fall (beschrieben M. f. G., Bd. 24, Suppl. p. 157—208. 1865) betraf einen Chirurgen, welcher bei der Zangenoperation an einem hochstehenden Kopfe mit dem rechten Löffel sich in das Scheidengewölbe eingrub, eine kleine perforirende Oeffnung im rechten Scheidengewölbe, in welche der rechte Zangenlöffel genau passte, und eine Zerreissung der Blase machte. Die Frau starb unentbunden an Verblutung; der Chirurg wurde zu einer 19monatlichen Gefängnissstrafe verurtheilt.

Wenn es auch nicht zu leugnen ist, dass gelegentlich durch einen starken Schmerz die Frau sich heftig gegen die Zangenspitzen bewegen und also eine so schwere Verletzung ohne Schuld des Operateurs zu Stande kommen könnte, so ist doch entgegenzuhalten, dass diese Bewegungen durchweg Fluchtversuche sind und instinctmässig dahin streben, sich vom Geburtshelfer zu entfernen. Es wurde von dem Geburtshelfer in dem letzterwähnten Fall als Entschuldigung vorgebracht, dass sich die Kreissende durch eine heftige Bewegung förmlich gegen die Zangenspitze warf und die Verletzungen durch unvernünftiges Benehmen zugezogen habe. Von den begutachtenden Gerichtsärzten wurde dies, und gewiss mit vollem Recht, als nicht stichhaltig bezeichnet.

Eines der unangenehmsten Erlebnisse bei der Zangenoperation ist das Werfen der Löffel. Nehmen wir die vordere Fläche der zwei Griffe zur Richtung an, so gehen die Löffel leicht ins Schloss, wenn diese beiden Flächen in einer Ebene liegen. Wo diese Richtungsflächen der Griffe in einem Winkel zu einander stehen, werfen sich die Löffel.

Wenn sich die Löffel werfen, so bedeutet dies fast immer, dass die Zange schlecht am Kopfe liegt. Kam z. B. der eine Löffel zu stark über das Gesicht und der andere nicht genau über die diagonal entgegengesetzte Gegend des Hinterhauptes, so müssen sich die Blätter werfen.

Dieser Veranlassung muss man sich klar sein, wenn man daran geht, die sich werfenden Löffel ins Schloss zu bringen. Lassen sie sich leicht zusammenfügen, so darf das Schliessen geschehen, aber ja nie mit Gewalt, weil man sonst befürchten muss, den Kopf in einer höchst ungünstigen Lage zusammenzudrücken, weil er nur vom Rande des einen Löffels gefasst wird. Tiefe Rinnen in der Kopf- und Gesichtshaut, bezw. Fracturen eines Stirn- oder Schläfenbeines sind die Folgen des gewaltthätigen Schliessens. Da die Zange sofort ins Schloss kommt, wenn sie gut liegt, ist im Falle des Werfens ein besseres Anlegen die richtige Aufgabe.

Zur Orientirung darüber, welches Zangenblatt schlecht liegt, dient die vordere Fläche der Zangengriffe. Diese Flächen sollen immer die Pfeilnaht unter einem rechten Winkel schneiden.

Die Kraft des Zuges lässt sich immer nur annähernd angeben. Wenn auch Versuche gemacht worden sind, die Zugkraft zu bestimmen, so lassen sich die gewonnenen Ergebnisse nicht im Einzelfall practisch verwerthen. Dem Anfänger ist die Frage sehr wichtig, wie stark er ziehen müsse; aber in den kritischen Fällen, in denen es schwer geht, entscheidet nur die Erfahrung, wie weit man in An-

wendung von Kraft gehen dürfe. Der Hauptgrundsatz für diesen Act ist, dass man „ausziehe“, nicht „herausreisse“, so dass auch ein anderer Arzt dieser Operation zusehen kann, ohne mit Grauen und Mitleid erfüllt zu werden. In Bezug auf die Stärke der Tractionen wirkt nun das Phantom verwöhnend. So leicht geht es in der Wirklichkeit nie, als im Uebungscurs und deswegen darf man den Muth nicht sinken lassen und sich Warnungen vor dem Uebermaasse der Kraft nicht so zu Herzen nehmen, dass man gar nicht ordentlich anzuziehen wagt. Ein Zug mit voller Manneskraft ist in der Regel nothwendig.

Wichtig sind die Warnungen vor dem ruckweisen Ziehen und dem Hebeln mit der Zange. Es sind schon oft leichte Pendelbewegungen empfohlen worden, um den Kopf flott zu machen, und fast ebenso häufig ist dieser Rath verworfen worden. Es kommt auch hier — wie in vielen anderen Dingen — allein darauf an, wie man es macht. Wenn ein Geburtshelfer mit einem Ruck nach links, dann ebenso nach rechts zieht, womöglich von Zeit zu Zeit versucht, durch Aufwärtsstemmen der Griffe den Kopf herauszubringen, so ist das ein grundfalsches Operiren. Unter dem ruckweisen Ziehen läuft der Arzt Gefahr, die Weichtheile zu zerquetschen und zu zerreissen, ja sogar die Kopf- und Beckenknochen zu zerbrechen.

Dagegen ist ein leichtes, sanftes Anziehen, bald etwas mehr nach der einen, bald mehr nach der anderen Seite, durchaus ungefährlich, ja meiner Meinung nach natürlicher als das einfache Ziehen geradeaus. Man darf annehmen, dass bei den leichten seitlichen Bewegungen die Falten der Schleimhaut sich eher verstreichen und gleichmässig ausdehnen lassen.

Die theoretischen Untersuchungen **über die zur Extraction nothwendige Kraft** sind unmittelbar an den Zangen gemacht worden. Kristeller[1]) liess in den Zangengriffen Federn anbringen, die beim Anziehen zusammengedrückt werden mussten. Der Widerstand, den sie entgegensetzten, liess sich durch Gewichte messen und auf einer Scala notiren. Mit diesem Zangeninstrument wurden dann die Versuche in praxi ausgeführt. Kristeller rechnet im Mittel als die zu einer Zangenoperation nothwendige Kraft 30—35 Pfund. Nach seiner Erfahrung braucht es die volle Körperfrische, um stetige Tractionen mit einer Zughöhe von 35 Pfund auszuüben und bedeutet die Anwendung einer Zugkraft von 40—45 Pfund eine recht schwierige Zangenentbindung.

Auf eine etwas andere Art verfuhr Joulin[2]). Es handelte sich bei diesen Versuchen nicht um Messung der Kraft, welche gewöhnlich an einer Zangenentbindung gebraucht wird, sondern um Bestimmung der Zugkraft bei einem selbst construirten „Appareil à traction continue“. Die Maschinerie besteht aus einer vollständigen Zange. An die Fenster des Löffeltheiles werden Stricke angeschlungen, eingehängt oder sonstwie befestigt, damit die Zange durch den Zug gerade so stark an den Kopf gedrückt werde, um an demselben festzuliegen. Zug und Druck stehen immer in einem proportionalen Verhältnisse. Nun wird die Zange nicht von der Hand des Operateurs, sondern durch eine Schraubenvorrichtung zu Tage gefördert, welche letztere natürlich einen festen Punct am Körper der Kreissenden haben muss. Zu dieser festen Gegenstütze dienen zwei flügelförmige gepolsterte

---

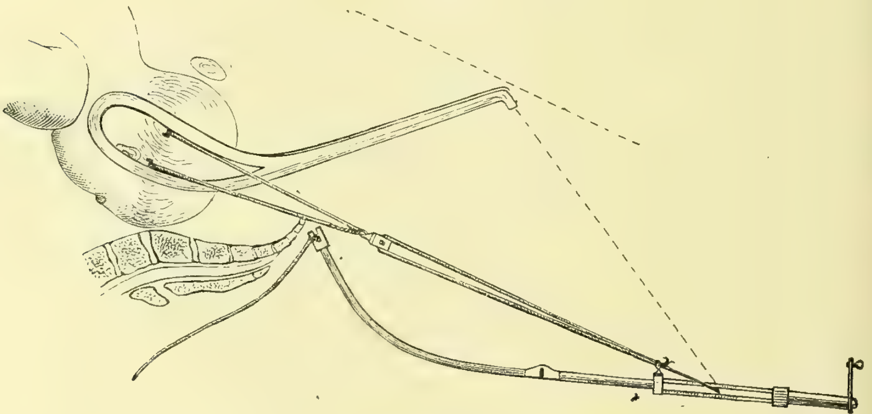
[1]) Kristeller, M. f. G. Bd. XVII. p. 166 u. 175.

[2]) Arch. générales de médecine 1867. Vol. I. p. 168. Traité complet d'accouchements. p. 1063.

Platten. Bei einem solchen Apparat ist natürlich die Einschaltung eines Dynamometers viel leichter zu bewerkstelligen als bei einer Zange. Die ganze Einrichtung soll eigentlich für schwere Fälle, verengte Becken etc. bestimmt sein und dann mehr geleistet werden als mit blosser Hand. Die Kraft, welche zu einer Verkleinerung des queren Kopfdurchmessers um 1,5 cm führte, schwankte zwischen 45 und 70 kg. Hubert[1]) gibt Nachricht über zwei mit Joulin's Apparat ausgeführte Extractionen bei Becken von 7,3 und 7,5 cm Conjugata v., wobei dieselben mit einer Kraft von 35—40 kg beendet wurden. Beide Kinder kamen scheintodt und waren nicht mehr zu beleben! Aehnlich wie Joulin's Apparat ist derjenige von Chassagny, nur mit dem Unterschiede, dass es sich um eine ungekreuzte Zange handelt. Doch genug von diesen geburtshülflichen Maschinen! Wir haben sie erwähnt, um einen entfernten Anhaltspunct zu geben für die zu einer gewöhnlichen Zangenextraction nothwendige Kraft.

Wir besitzen noch andere theoretische Untersuchungen über die bei normalen Geburten zur Wirkung kommende Kraft. Poppel, Duncan, Haugthon be-

Fig. 207.



Der Zangenapparat von Joulin.

nützten zu ihren Bestimmungen die Resistenz der Eihäute. Eine Eihautfläche von einem variirenden Durchmesser (5 und 11 cm) wurde festgespannt und die Kraft bestimmt, welche bei gleichmässiger Belastung zum Zerreissen der Eihäute nothwendig war. Poppel fand für 5 cm Durchmesser im Mittel ein Gewicht von 4289 g; als Minimum 1700, als Maximum 6037 und berechnete daraus, dass der Kopf mit einer Kraft von 4—19 Pfund durch das Becken gehe. Duncan fand für 11 cm Durchmesser eine Resistenz der Eimembranen, welche als die zum Blasensprunge nothwendige Kraft 4—37½ Pfund berechnen liess.

Die andere Methode zur Bestimmung der Kraftäusserung bei der normalen Geburt ist das Tokodynamometer von Schatz[2]). Er misst den Uterusdruck unmittelbar durch Quecksilbermanometer und lässt ihn graphisch aufschreiben. Die zur Beendigung einer Kopfgeburt nöthige Kraft betrug nach dem Manometerstand 17—55 Pfund.

Wir wiederholen schliesslich, was wir eingangs gesagt haben — es sind dies theoretische Forschungen, die an sich sehr werthvoll sind und für die Praxis einen ungefähren Anhalt geben können; aber im Einzelfalle kann man mit diesen sonst so schätzenswerthen Ergebnissen nicht auskommen. Der Practiker gewinnt die nothwendige Sicherheit nur durch die Erfahrung.

---

[1]) Cours d'accouchements. Louvain II. 369.
[2]) A. f. G. Bd. III. p. 58 u. Bd. IV. p. 34.

Nie dürfen zwei Menschen, nie Maschinen zum Zuge verwendet werden. Wo ein starker Mann mit dem Aufgebot seiner ganzen Kraft nicht genug leisten kann, soll man einfach die Zange ausser Gebrauch setzen und entweder durch Perforation oder durch Kaiserschnitt oder durch Symphyseotomie entbinden.

Die Annäherung und das Auseinanderweichen der Griffe.

Bei jeder Zangenextraction müssen sich die Enden der Zangengriffe einander nähern — schon weil jede gut gearbeitete Zange etwas federt und weil sich die Löffel beim Anziehen fester an den Kopf legen. Diese Annäherung der Griffe kann noch etwas zunehmen durch einen starken Druck auf die Zange.

Schon früher wurde der Versuche Baudelocque's, Delore's und Joulin's gedacht, welche nachwiesen, dass sich bei der grösstmöglichen Compression die Zangengriffe der französischen Zangen im Maximum 4—5''' (0,9—1,13 cm Baudelocque) annähern liessen. Natürlich sind diese Zahlen gar nicht zu vergleichen, weil die Zangenconstruction nicht berücksichtigt ist und am längeren Hebelarm die Annäherung viel grösser erscheinen muss, als am kurzen Griff. Nur soviel lässt sich aus den Ergebnissen schliessen, dass die Annäherung, welche durch Compression des Kopfes erreicht werden kann, eine sehr geringe ist. Weiter weiss man, dass zwar einzelne Kinder bei so hohem Drucke, besonders wenn derselbe rasch vorübergeht, noch am Leben bleiben, die Mehrzahl aber untergeht. Durch die Compression selbst wird das Volumen des Kopfes vermindert und eine kleine Menge Blut und Cerebrospinalflüssigkeit aus dem Schädelinnern verdrängt, wie dies Fehling und Keller nachgewiesen haben. Dass diese Blutverdrängung dem Kinde schädlich sein müsse, liegt auf der Hand. Jede stärkere Annäherung der Griffe ist also nicht mehr als Compression des quergefassten Schädels aufzufassen, sondern durch eine Drehung des Kopfes innerhalb der Zange zu erklären.

Für die Praxis ergibt sich daraus, dass bei weit auseinanderstehenden Griffen der Kindeskopf schlecht gefasst ist. Es sind die Querdurchmesser von einem Schläfenbein zum anderen, zwischen dem grössten und dem kleinsten Kopfe lange nicht so verschieden, um beim grösseren Kopf ein merklich weiteres Abstehen der Griffe zu erklären. Wenn also einmal die Zangengriffe sehr weit auseinanderstehen, so ist daraus nicht der Schluss zu ziehen, dass der Kopf sehr gross sei, sondern, dass die Löffel über Stirn und Hinterhaupt liegen. Natürlich können wir hier kein Maass geben, wie weit die Zangengriffe von einander abstehen dürfen, da dies bei den einzelnen Zangen verschieden ist. Aber wir haben den Rath begründet, bei jeder Zangenoperation auf den Abstand zu achten.

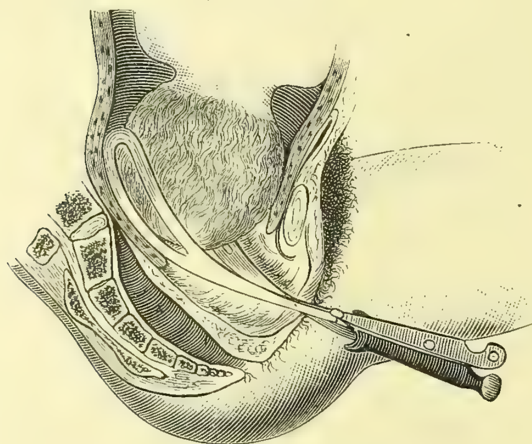
Auf die Entfernung der Zangengriffe ist schon vor langer Zeit die Aufmerksamkeit gelenkt worden. Ja es gab Zeiten, wo man diese Entfernung beständig

zu messen empfahl und dafür sog. Labimeter construirte (siehe p. 545 unten). Dies ist des Guten zu viel — auf Millimeter kommt es dabei nicht an und der Finger ist vollkommen genau genug.

Etwas Anderes ist die Einschaltung einer Dynamometerfeder, um den Druck auf den Kindesschädel zu messen. Wir haben schon angegeben, dass Zug an der Zange und Druck auf den Kopf sich ungefähr proportional sein müssen. Der Druck auf den Kopf ist aber das Wesentliche, denn von diesem hängt das Leben oder Sterben des Kindes ab. Durch fortgesetzte Messungen des Druckes an einem Dynamometer und genaueste Controle der Herztöne könnte man das, auch für die Praxis wichtige Ziel erreichen, welchen Zangendruck ein Kindeskopf ohne Schaden ertragen kann. Wir haben ein solches Dynamometer construiren lassen, das sich ohne Schwierigkeiten in die Griffe einer jeden Zange einsetzen lässt. Wir verfügen bis jetzt nur über einige zuverlässige Messungen bei gewöhnlichen Zangenextractionen. In einem Falle schwankte der Druck, welcher auf den Kindeskopf ausgeübt wurde, zwischen $3^1/_2$ und 4 Kilo, im zweiten zwischen 3 und $3^1/_2$ Kilo. Beide Mal war streng darauf gehalten worden, dass die Zugkraft nur an den Haken, zunächst am Schloss, ausgeübt wurde. Die Zange, welche wir hierzu benützen, ist eine gewöhnliche Simpson'sche. Ich war über das Resultat erstaunt, weil ich eine grössere Druckkraft vermuthet hatte. Die Prüfungen werden fortgesetzt.

Das Auseinanderweichen der Griffe zeigt das beginnende Abgleiten der Zange an. Es ist die erste Warnung, nicht weiter zu ziehen, damit nicht die Zangenspitzen immer mehr und mehr folgen und beim neuen Anfassen die Orbitalränder, die Stirnbeine oder die Schläfenschuppen drücken. Wir halten schon das Auseinanderweichen der Zangengriffe für eine genügende Indication zum Neuanlegen und erklären deswegen das wirkliche Abgleiten für einen kaum entschuldbaren Kunstfehler. So weit soll ein Geburtshelfer es vor den Laien nie kommen lassen, dass er mit der Zange aus den Genitalien der Kreissenden herausfährt.

Fig. 208.



Die Zange in horizontalem Abgleiten begriffen.

Wenn man mit fest angeschlossenen Oberarmen zieht, so geschieht dies mit voller Kraft, ohne dass ein Herausfahren zu befürchten ist.

Das Abgleiten der Zange kann auf zweierlei Art zu Stande kommen. Entweder gehen die Spitzen der Zange aus einander und gleiten über das Hinterhaupt, die Schläfenbeine u. s. w. hinweg in der Richtung des Zuges vom Kopf ab. Oder die Zange verschiebt sich am Kopfe — der dann wohl immer schlecht gefasst war — so dass die Rippen der Zangenlöffel schrittweise ein kleineres Segment der Schädelrundung umfassen und endlich ganz abgleiten und dem Zuge folgen.

Die Lachapelle hatte die erste Art verticales Abgleiten genannt, wohl weil es in der Richtung des Zuges, der eben unter solchen Verhältnissen vertical ist, zu geschehen pflegt. Horizontal hiess sie die andere Art.

Schon die Benennung vertical deutet an, dass es sich beim Abgleiten meistens um einen hochstehenden Kopf handelt. Es ist dabei der Kopf viel schwieriger, häufig nur an einem kleinen Segmente zu fassen.

Dass beim Zangenabgleiten sehr schwere Verletzungen entstehen können, wurde früher vielfach angegeben und diesen Angaben nacherzählt. Es lässt sich auch, namentlich beim verticalen Abgleiten der Zange denken, dass die Spitzen sehr stark gegen den Kopf des Kindes drücken und daselbst Zerrungen und Zerreissungen machen; ferner, dass die Zangenspitzen beim raschen Herausfahren Blasenscheidenfisteln und Verletzungen des Scheideneinganges in der Nähe der Corpora cavernosa clitoridis verschulden können. Doch haben wir nur bei der Lachapelle I mém. solche Zerreissungen erwähnt gefunden.

Die Zangenoperation bei Querstand der Pfeilnaht.

Im Allgemeinen ist das Ziel dieses Operirens, die Pfeilnaht in den schrägen oder geraden Beckendurchmesser zu bringen. Von vornherein ist wieder der Unterschied festzuhalten vom Querstande der Pfeilnaht beim hoch- und beim tiefstehenden Kopfe. Bei einem hoch über dem Beckeneingange stehenden Kopfe kann man die Zange in vielen Fällen nicht anders als in dem Querdurchmesser des Beckens anlegen. Dann ist es auch klar, dass bei Querstand des noch hoch befindlichen Kopfes die Zange diesen immer im geraden oder einem diagonalen Durchmesser fassen muss, je nachdem die Pfeilnaht genau im queren oder mehr in einem schrägen Beckendurchmesser verläuft.

Von Drehen kann in einem solchen Falle kaum die Rede sein. Es sind ja solche Störungen fast immer die Folge von plattem Becken und da wäre es widersinnig, die Pfeilnaht in den ohnehin verengten geraden Durchmesser des Beckens drehen zu wollen.

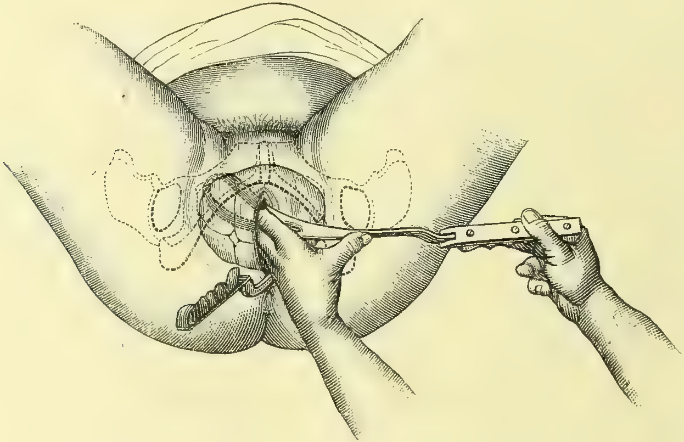
Die Drehungsmethoden können also nur bei dem in das kleine Becken eingetretenen Kopfe beabsichtigt werden.

Je tiefer derselbe in den Beckeneingang eingetreten ist, um so mehr wird es möglich, die Löffel auch diagonal an den Kopf zu bringen, wie ich dies ausführlich beschrieben habe, so dass man mit einmaligem Anlegen der Zange auskommen und sowohl extrahiren als drehen kann.

Je höher sich der Kopf im Querstande befindet, um so wichtiger wäre zum besseren Fortgange der Geburt eine Einwirkung auf das Hinterhaupt, damit dasselbe tiefer trete. Hierfür ist früher der Hebel empfohlen worden und in der That macht es den Eindruck, dass in vielen solchen Fällen eine beschränkte Hebelwirkung auf das Hinterhaupt nützlicher wäre, als die Drehung mit der Zange.

Sehr oft wird die ungünstige Stellung ohne fremdes Zuthun verbessert. Deswegen darf man auch jedem Querstande der Pfeilnaht lange zusehen. Die Zangenoperation muss auf diejenigen Fälle be-

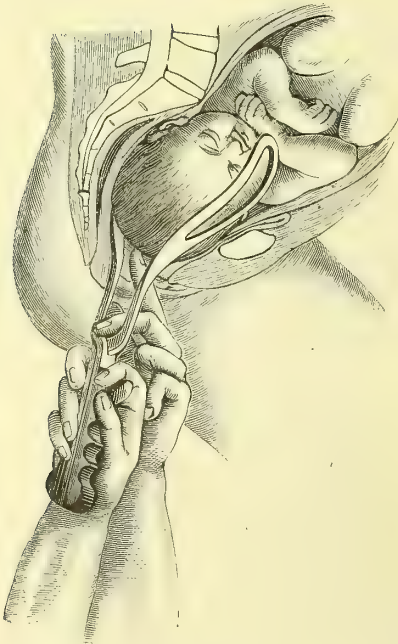
Fig 209.



Anlegung der Zange an einem diagonalen Kopfdurchmesser.

schränkt werden, in denen bestimmte Gründe zur Entbindung zwingen.

Fig. 210.



Die in einem diagonalen Durchmesser angelegte Zange.

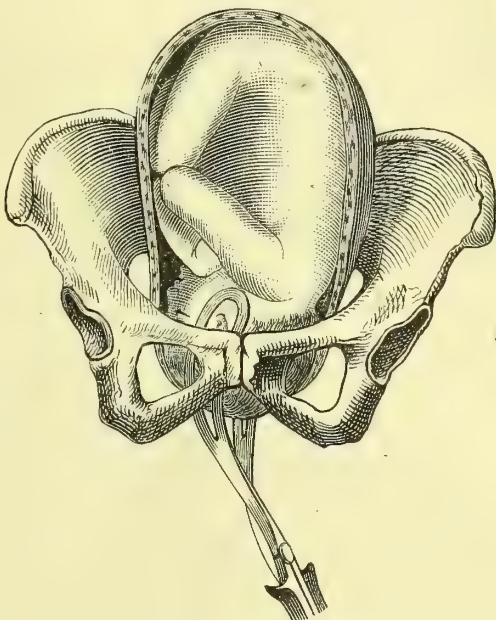
Ein geringer Schrägstand der Pfeilnaht ist ganz ohne Bedeutung. Die Zange wird, wenn sie nöthig ist, dabei genau nach den allgemeinen Regeln angelegt. Nur beim ausgesprochenen Querstande muss man anders verfahren.

In idealer Weise liegt die Zange am Kopfe des Kindes, wenn die beiden Löffel über die Schläfenbeine fassen. Davon kann aber beim Querstand der Pfeilnaht keine Rede sein, weil das eine Blatt zwischen Kopf und Symphyse, das andere vor dem Promontorium liegen müsste. So kann man die Zange nicht anlegen.

Beim gewöhnlichen Verfahren liegt die Zange genau im queren Durchmesser; beim Querstande der Pfeilnaht sollte sie, um ideal am Kopfe zu liegen, in den geraden gebracht werden. Zwischen dem, was man kann, und dem, was man

können sollte, hält man die Mitte ein! Man legt die Zange an einen Diagonaldurchmesser des Beckens, und zwar bei I. Schädellage in den II. schrägen Durchmesser und mutatis mutandis. Bei der Extraction sucht man durch eine Drehung der Zange das Hinterhaupt nach vorne zu bringen, indem man die Zangengriffe nach der entgegengesetzten Inguinalgegend erhebt.

Fig. 211.



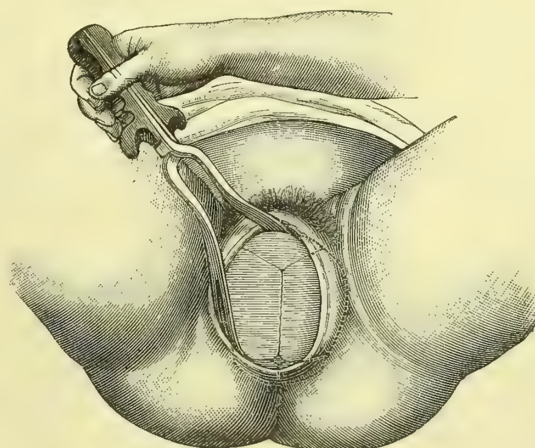
Die Zange zum Drehen an den diagonalen Durchmesser angelegt (nach Lange).

Uebrigens ist auch auf eine Drehung des Kopfes innerhalb der Zange zu rechnen, und dies an der Annäherung der Zangengriffe sichtbar.

Lange[1]) hat dieses Verfahren schon früher empfohlen. Die Methode ist sehr dankbar und soll überall angewendet werden, wo die Anlegung in dieser Art gelingt.

Schwierigkeiten macht nur der Zangenlöffel, welcher über die nach vorn gekehrte Stirnseite kommen soll. An dieser Schwierigkeit scheitert gelegentlich das Anlegen. Um eher Erfolg zu haben, dränge man die Zangenspitze wie eine Sonde gerade in den Raum zwischen Stirnhöcker und Becken hinein, und lasse nicht nach, bis das Blatt über den Stirnhöcker hinweg seinen Weg findet. Vor Anwendung von Gewalt ist ernstlich zu warnen. Hält man nicht streng darauf, dass der Löffel gerade über das grosse Hinderniss

Fig. 212.



Das Erheben der Griffe in die entgegengesetzte Inguinalgegend (nach Lange).

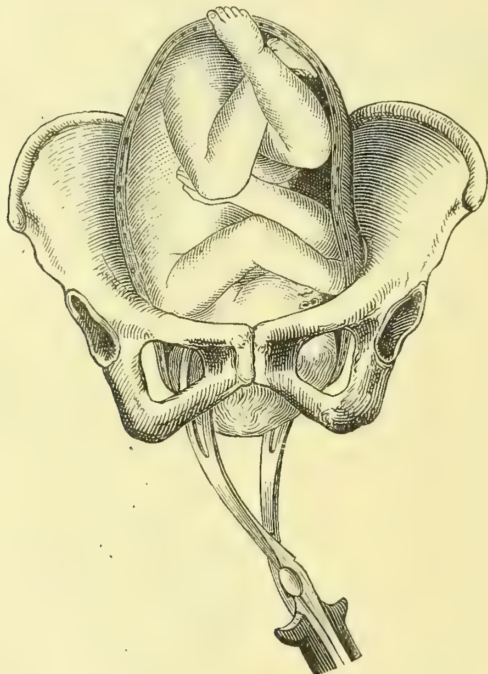
[1]) Prager Vierteljahrsschr. 1884. Bd. II. p. 53 u. Lehrb. d. Geb. Erl. 1868. p. 513.

hinweg gelangt, so gleitet das Zangenblatt immer nach hinten vor die Symphysis sacro-iliaca und berührt die nach hinten gerichtete Gesichtshälfte. Dann gelingt ein leichtes Schliessen der Zange nicht. Der gewaltthätige Schluss derselben drückt die Ränder der Blätter so heftig an den Kopf, dass das Kind meistens Schaden nimmt, und das Extrahiren unmöglich wird.

Man kann nicht einfach sagen: es muss gelingen, die Zange diagonal an den Kopf zu legen, und für die Fälle, wo auch ein langes Bemühen erfolglos blieb, entsteht die Frage, wie man weiter helfen könne.

Wenn das Zangenblatt, welches über die nach vorn liegende Ge-

Fig. 213.



Die Zange zum Drehen angelegt nach Scanzoni.

sichtshälfte eingeführt werden sollte, immer nach hinten gleitet, so ist der Schluss der Zange im anderen diagonalen Durchmesser möglich. Angenommen, dass wir eine II. Schädellage mit Querstand der Pfeilnaht haben, so würde der linke Löffel statt links vorn einzugehen, immer nach links hinten gleiten. An dem runden Hinterhaupte kann der rechte Löffel eher mehr nach vorn eingeschoben werden (vergl. Figur 213).

Wenn man den rechten Löffel vorn rechts einschiebt, um den Schluss im II. schrägen Durchmesser zu bewerkstelligen, so ist bei diesem Sitze der Zange eine Extraction unmöglich. Aber drehen kann man den Kopf so, dass das Hinterhaupt nach vorn bewegt wird. In dieser Weise

schreibt Scanzoni[1]) das Anlegen der Löffel vor. Dabei wird erst gedreht, bis die Pfeilnaht etwas schräg nach vorn steht, dann die Zange abgenommen und wieder, wie zuerst beschrieben, an den anderen diagonalen Kopfdurchmesser (also bei der II. Schädellage in den I. schrägen gelegt, um jetzt damit zu extrahiren).

Den Löffel erst hinten über die Symphysis sacro-iliaca hinaufgehen zu lassen, und dann um die Rundung des Kopfes, also im Bogen von hinten nach vorn herumzuführen, gelingt gewöhnlich nicht. Eher wird der Kopf mit gedreht, so dass die Lage verwickelter und der Schluss der Zange schwieriger wird.

Scanzoni empfahl bei den sogenannten Vorderscheitellagen, unseren III. und IV. Schädellagen, die Drehung vorzunehmen und künstlich daraus I. und II. Lagen zu machen. Wenn dies auch zu machen ist, so ist es doch nicht allgemein zu rathen. Geht die Geburt in dieser Lage (in Vorderscheitellage) vorwärts, so wird Niemand daran denken, drehen zu wollen. Erst wenn ein Stillstand eintritt und es nothwendig wird, zu operiren, besteht die Wahl, die Drehung zu machen, und in Scheitellage zu extrahiren, oder die Entbindung in Vorderscheitellage zu beendigen.

Als unerlässliche Vorbedingungen bezeichnet Scanzoni die genaueste Kenntniss der Stellung des Kopfes. Dies ist sehr richtig. Wer einmal eine solche Drehung vornimmt und sich in der Kindeslage irrt, der vergrössert die Schwierigkeiten ins Unermessliche.

Anmerkung. So sehr wir für die Praxis die erstere Methode — Anlegen in einen diagonalen Kopfdurchmesser — empfehlen können, so rathen wir doch für die Drehungen nach Scanzoni grosse Vorsicht an. Wir haben einmal diese Drehung ausgeführt, um ein recht grosses Kind bei einer Erstgebärenden nicht in III. Schädellage extrahiren zu müssen. Die Drehung gelang zwar, doch hatten wir, nachdem sich die Zange stark in den geraden Beckendurchmesser gestellt hatte, die grössten Schwierigkeiten, den vorderen Löffel wieder abzunehmen. Die Geburtsdauer wurde so verlängert, dass das Kind, dessen Asphyxie wegen die Drehung unternommen war, todt zur Welt kam.

Dann braucht man noch die peinlichste Sorgfalt und Aufmerksamkeit, um beim Abnehmen eines so eingeklemmten Zangenlöffels die Schleimhaut der Scheide nicht zu verletzen.

Die Zangenoperationen bei III. und IV. Schädellagen, den sogenannten Vorderscheitellagen.

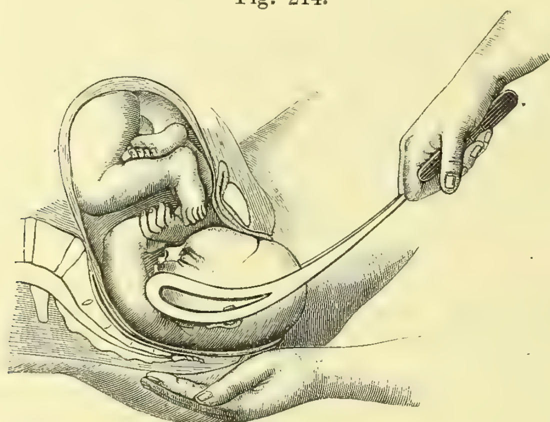
Die natürliche Geburt zeigt in diesen Lagen einen anderen Mechanismus und die Zange muss denselben nachahmen. Wir können hier auf die Besprechung dieser Lagen verweisen.

Wenn auch anfangs die Stirn ziemlich der tiefste Theil des Schädels ist, so stellt sich doch bei den Vorderscheitellagen der obere Theil des Stirnbeines, die Haargrenze, am unteren Rande der Symphyse an und bildet den Stützpunct für die

[1]) Lehrbuch etc. p. 188—191.

Drehbewegung um die Symphyse. Es kommt die grosse Fontanelle mit den Ecken des nach vorn liegenden Scheitel- und Stirnbeines beim Durchschneiden unter der Symphyse zum Vorschein. Der grösste Durchmesser, der durchschneidet, ist kleiner als die Entfernung von der Glabella bezw. dem einen Stirnhöcker bis zur Hinterhauptspitze, weil unter dem Schambogen nicht ein Stirnhöcker, sondern eine mehr rückwärts liegende Linie sich anstemmt. Auch der grösste Umfang, der beim Durchschneiden in Frage kommt, entspricht nicht der Peripherie, welche das über Stirn und Hinterhaupt gelegte Centimeterband angibt, sondern ist wieder kleiner als dieses Maass. Ja der Umfang, welcher bei den III. und IV. Schädel- oder den Vorderscheitellagen im Augenblicke des Einschneidens durchgeht, ist nur wenig von demjenigen bei den gewöhnlichen I. und II. Schädellagen verschieden. Diese Verhältnisse und Zahlen machen es begreiflich, dass der Ausstossung des Kindes

Fig. 214.



Das Hypomochlion (Stützpunct) bei III. und IV. Schädellagen.

in der besprochenen Stellung keine unüberwindlichen Hindernisse entgegenstehen, die Schwierigkeiten jedoch bei der künstlichen Entbindung erheblich grösser sind, weil man namentlich den Stellungswechsel beim Durchschneiden mit der Zange nicht gut nachahmen kann. Man kann die Verschiebung der Stirnbeine am Schambogenwinkel nicht erzielen, weil man den Kopf mit der Zange gleichmässig festhält.

Wenn man aber den Kopf durchzieht, ohne auf diese günstigste Stellung Rücksicht zu nehmen, so sind der entsprechende Durchmesser und der Umfang grösser, der Damm auch mehr gefährdet oder eigentlich ziemlich regelmässig preisgegeben.

Um nun bei der instrumentellen Beendigung solcher Geburten das Möglichste für einen allseitig guten Verlauf zu thun, empfehlen wir nach Anlegen der Zange, in der Richtung der Griffe zu ziehen, bis das vorliegende Stirnbein bis nahe an den Schambogenwinkel getreten ist, dann etwas mehr nach vorn zu ziehen, bis man vom Rectum aus mit einem Finger die

Hinterhauptschuppe umfassen kann. Die Beendigung der Geburt, soll nunmehr vom Rectum aus geschehen, die Zange mindestens im Schlosse gelockert, bezw. abgenommen werden, um dem Kopfe freie Bewegung zu gestatten. So kann man die günstige Art des Durchschneidens, wie es bei spontan verlaufenden Vorderscheitellagen stattfindet, nachahmen.

Die Zugrichtung wird gewöhnlich so vorgeschrieben: Zug erst nach abwärts, dann in der III. Position, schliesslich, wenn das Hinterhaupt über dem Damm ist, Zug in II. Position, d. h. mehr horizontal, bis das Gesicht unter dem Schambogenwinkel hervorgetreten und die Geburt des Kopfes vollendet ist.

Nach dem geschilderten Mechanismus der Geburt bei III. und IV. Schädellage kann die Methode der Extraction, welche Kilian l. c. p. 595 empfiehlt, nicht die richtige sein. Zunächst gibt er den Rath, dafür zu sorgen, dass die Zange sehr weit nach vorwärts zu liegen kommt, indem die Griffe sehr stark gesenkt werden. „Je senkrechter die Griffe der Zange stehen, und je vollkommener in dieser Richtung das Instrument geschlossen werden kann, um so günstiger ist es. Die Tractionen sollen dann so lange, selbst bei tief im Becken stehendem Kindestheile, senkrecht abwärts ausgeführt werden, bis die volle Stirn zwischen den Schamlippen und seitlich sichtbar wird. Sobald dies erreicht ist, werden die Griffe rasch erhoben und zuerst eine kurze Zeit hindurch horizontal, bald darauf aber, bei stärkerer Erhebung, schräg aufwärts angezogen. In dem Augenblick, in dem das Hinterhaupt über das Mittelfleisch gleitet, senkt man die Griffe der Zange abermals bis zum Horizontalstande und selbst tiefer, um das Gesicht hinter den Schambeinen zum Vorschein zu bringen." Ich habe diesen starken Zug nach abwärts wiederholt versucht, dabei aber so schlimme Zerreissungen des Dammes erlebt, dass ich davon abging und dann auch den Damm erhalten konnte. Dieses Verfahren nach Kilian entspricht dem natürlichen Austritte nicht, vergrössert die Spannung und gefährdet den Damm mehr.

Von den Autoren, die über geburtshülfliche Operationen geschrieben haben, folgen Grenser, Martin vollständig der Darstellung Kilian's. Schröder und Spiegelberg äussern sich über die Art der Zangenextraction bei diesen Lagen nicht näher.

Stahl bezw. Hegar räth, nach unten zu ziehen, „bis die Stirngegend oder die Gegend vor der grossen Fontanelle unter der Symphyse erscheint".

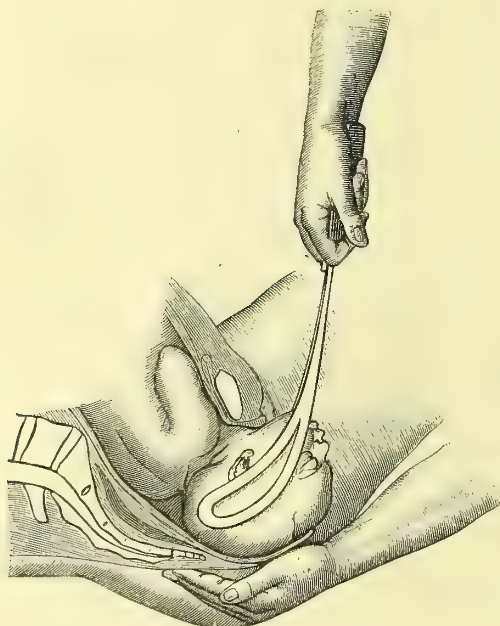
Die Zangenoperation bei Gesichtslagen.

Nach dem Grundsatze, nur die letzte Drehung des Geburtsmechanismus, die Erhebung des Kopfes um die Symphyse, nachahmen zu wollen, kann bei Gesichtslagen von einer Zangenextraction keine Rede sein, so lange die Drehung des Kinnes nach vorn nicht zu Stande gekommen ist. Die Drehung selbst muss man den Wehen überlassen. Wenn wir noch die Drehung des Kopfes mit der Zange bei Schädellagen gelten lassen, so sprechen wir uns mit aller Entschiedenheit gegen ähnliche Versuche bei Gesichtslagen aus. Der Grund für diese verschiedene Meinung liegt darin, dass bei Gesichtslagen die Drehung regelmässig höher im Becken zu Stande kommt. Beim Durchtritt durch den Beckeneingang soll man ja auch bei Schädellagen den Verlauf nicht ändern, die Drehung nicht erzwingen.

Wenn einmal das Gesicht mit dem Kinne nach hinten bis auf den Beckenboden herabsteigt, so ist die Anwendung der Zange unmöglich.

Für die Ausführung der Extraction bei einer gewöhnlichen Stellung des Gesichtes ist sehr wenig zu bemerken. Die Zangenlöffel werden auf beiden Seiten des Beckens über die Wangen des Kindes eingeführt und recht hoch eingeschoben. Wenn sie richtig an den Seitentheilen liegen, so schliessen sie auch gut. Bei der Extraction soll darauf geachtet werden, das Kinn und den Unterkiefer vor dem unteren Winkel der Symphyse hervorzuziehen, bevor man mit dem Erheben der Griffe beginnt; denn bei den Gesichtslagen ist der Unterkieferwinkel und die zunächst angrenzende Partie des Halses bezw. der Wirbelsäule der Stützpunct der Drehbewegung.

Fig. 215.



Zangenoperation bei Gesichtslagen.

Um also den grössten Umfang zu messen, müsste das Centimeterband über den Angulus mandibulae und die hervorragendste Partie des Hinterhauptes gelegt werden.

Natürlich braucht man beim Durchschneiden ein sehr starkes Erheben der Griffe, um das Hinterhaupt über den Damm zu ziehen.

Die Zangenoperation am nachfolgenden Kopf.

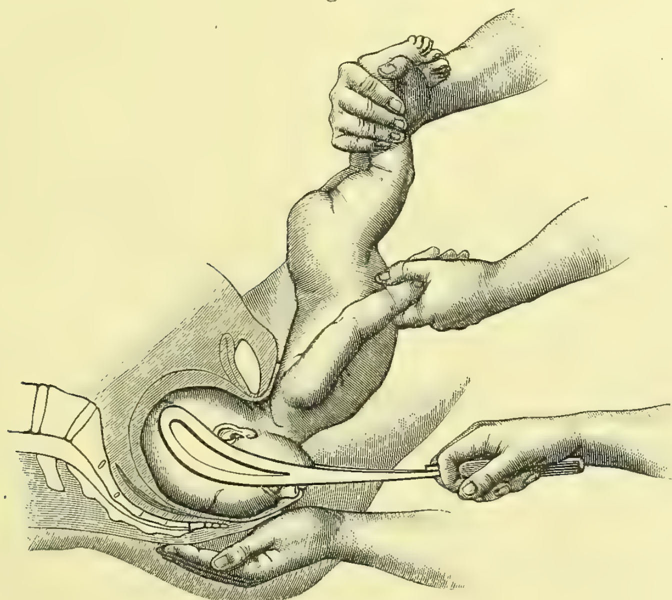
Die Zange liegt am nachfolgenden Kopf in ähnlicher Weise über den Wangen und Seiten des Kopfes, wie bei den Gesichtslagen. Allerdings steht sie mehr nach hinten, weil das Kinn im Unterschiede von den Gesichtslagen, durch die Dicke des Halses vom Schambogen entfernt ist. So viel wird aber auf den ersten Blick klar, dass der Kopf von der Zange nur in der Art vollkommen umfasst werden kann, wenn man die Löffel über das Gesicht und die Schläfenbeine etc. anlegt. Diese Auseinandersetzung ist für die Praxis um so nothwendiger, weil sie in sich schliesst, dass der kindliche Rumpf und die Arme zum Anlegen der Zange an den nachfolgenden Kopf in die Höhe geschlagen und die Zange unter denselben angelegt werden muss.

Die Studirenden haben meist die Neigung, am Phantom die Zange über dem Nacken an das Hinterhaupt zu legen, so dass es gewiss nicht überflüssig ist, diese Vorschrift zu begründen. Wenn ich auch der

Zangenoperation am nachfolgenden Kopfe das Wort nicht rede, so ist doch dies zu wissen nothwendig, weil gelegentlich auch der Cephalothrypter bei dieser Kopfstellung seine Indication finden kann und derselbe ganz wie die Zange an den vollen Kopf, nicht nur an ein kleines Segment desselben gelegt werden darf.

Wenn der Kopf noch hoch und quer steht, so ist die Rettung des Kindes nur von den manuellen Tractionen, die den Kopf erst tiefer ziehen und drehen, zu erhoffen. Erst zur Zange zu greifen, verlängert die Dauer, in der das Kind zwischen Leben und Tod schwebt. Dadurch kann leicht die Hülfe zu spät kommen und deswegen rathen wir ganz ausschliesslich die manuelle Lösung des Kopfes an.

Fig. 216.



Zange am nachfolgenden Kopf.

In den anderen Fällen bei tiefem Kopfstand ist die Zange leicht und sicher anzulegen. Doch ist die Kindersterblichkeit bei Zangenoperationen grösser, als bei der manuellen Extraction des zuletzt kommenden Kopfes. Der Grund liegt in der längeren Dauer der Operation; das ist aber bei der verhängnissvollen Lage, in welcher das Kind sich befindet, vollkommen genügend, um die grössere Sterblichkeit zu erklären. Wenn auch einzelne Operateure, besonders in Anstalten, wo die Instrumente zur Hand und alle Vorbereitungen getroffen sind, damit noch gut zu nennende Erfolge erzielten, so ist im Allgemeinen die Anwendung der Zange für diese Fälle mit vollstem Recht ausser Gebrauch gekommen.

Schnell genug sein ist hier die Losung, denn die Frist, innerhalb deren die Operation vollendet sein muss, beträgt höchstens 8—9 Minuten.

Zur Empfehlung der Zange am nachfolgenden Kopfe kann die Statistik wahrlich nicht herangezogen werden, und es zeigen die folgenden Zahlen das, was ich oben ausgesprochen hatte. Sickel[1]) macht die Angaben, dass unter 608 Beckenendlagen die Zange 59mal an den Kopf gelegt wurde. Nur von 12 Geburten ist der Erfolg für das Kind angegeben, davon waren nur 3 lebend. Die übrigen 47 sind höchst wahrscheinlich sämmtlich todt gewesen, sonst wäre der Erfolg angegeben worden.

Historische Notizen. Wir erwähnen hier in Kürze, dass die Zangenanlegung beim nachfolgenden Kopf auf die Empfehlungen von Smellie und Deleurye hin in die Praxis eingeführt worden ist. Merkwürdiger Weise hat diese Methode eine lange Zeit den Beifall aller Geburtshelfer gefunden und war die Lachapelle die Einzige, welche originell genug war, in das allgemein gespendete Lob nicht einzustimmen. Sie gab den Hauptgrund ihrer abweichenden Meinung ganz nüchtern und einfach an: J'ai plusieurs fois fait l'essai du forceps après la sortie du tronc et chaque fois sans véritable utilité. Es handelte sich bei der Zangenanlegung am nachfolgenden Kopfe zu lange Zeit hindurch um das „Können" und nicht um den Erfolg. Die Erfolge der Beckenendlagen wurden schlechter, als man bei denselben die Zange anzuwenden begann. Jetzt, d. h. seit zwei Decennien treten nur noch vereinzelte Autoren für die Zange am nachfolgenden Kopf ein und diese wollen auch meist nur für besondere Fälle ein Hinterthürchen offen lassen. Wir meinen aber, es gibt in dem Augenblicke, wo die Lösung der Arme und des Kopfes zu machen ist, gar keine Wahl. Wer hier nicht das Bewusstsein hat, mit der einmal eingesetzten Hand die Operation erfolgreich vollenden zu müssen, dem tauchen bei der kleinsten Schwierigkeit Bedenken auf. Weil es schwer geht, will er rasch versuchen, ob es mit der Zange eher gelinge, und durch dieses Schwanken entsteht das für einen Sachkundigen höchst widerwärtige Bild des planlosen und hastigen Wechselns, der bemühenden Unsicherheit des Operateurs. Es ist viel besser, man lehre die angehenden Aerzte nur eine Methode; diese aber muss Jeder, der in die Lage kommen kann, geburtshülfliche Praxis zu üben, mit so grosser Fertigkeit und Kenntniss handhaben, dass sie ihm im Leben nachgeht wie das Einmaleins.

Die Zangenoperation bei hochstehendem Kopf oder die atypische Zange.

Wir haben schon früher bei der Untersuchungsmethode angegeben, wie „hoch- und tiefstehender Kopf" diagnosticirt werden könne (vergl. Seite 107 u. 108). Der Hochstand braucht natürlich keine genauere Definition, wenn beim Touchiren die ganze Beckenhöhle leer gefunden wird.

Ein normal grosser Kopf, der mit der Leitstelle sich in der Ebene der Spinae ischii befindet, ist mit dem grössten Umfange durch den Beckeneingang gegangen. Steht aber der Kopf oder sagen wir genauer die Schädelwölbung um ca. einen Querfinger über der Linea interspinalis, so befindet sich der grösste Schädelumfang gerade im, bei einem noch grösseren Abstande sogar über dem Beckeneingang.

Bei der gewöhnlichen Zangenoperation, welche dem Vorbilde der Natur (deswegen typisch genannt) folgen will, muss der Kopf im Beckenausgange stehen.

Die typische Zangenoperation, also dasjenige Verfahren, das ohne jede Ausnahme als berechtigt und richtig anerkannt wird, ist nur dann möglich, wenn der grösste Umfang unterhalb des

[1]) Sickel, Schmidt's Jahrbücher. Bd. 88. p. 112.

Beckeneinganges steht, also die Spina ischii gar nicht mehr oder nur durch mühsames Einschieben des Fingers zu fühlen ist. Frühere englische Autoren gaben eine andere Einschränkung an. Sie verlangten, dass man an der Symphyse hinauf das vorliegende Ohr fühlen müsse, um die Zangenoperation machen zu dürfen. Dies ist deswegen nicht ebenso zuverlässig, weil das Ohr auch gefühlt werden kann, wo der Kopf nichts weniger als zangengerecht steht.

Bei jedem höheren Stande des Kopfes ist die Operation eine atypische zu nennen: man kann dabei den natürlichen Vorgang der verschiedenen Drehungen nicht mehr nachahmen, man wird meistens den Kopf mehr oder weniger über Stirn und Hinterhaupt fassen müssen. Es ist ganz richtig, dass sich der Kopf in der Zange drehen, also einen Geburtsmechanismus durchmachen kann; aber je mehr die Zange über Gesicht und Hinterhaupt gelegt wird, um so weniger ist eine Drehung zu erwarten.

An einem grossen Durchmesser gefasst, findet der Kopf in Beckenenge und Beckenausgang die grössten Widerstände. Darum wird die Zangenoperation am hochstehenden Kopf eine Operation auf Biegen und Brechen.

Unter der Bezeichnung „hoch oder höher stehender Kopf“ gibt es zwei verschiedene Stellungen. Hochstehend nennen einzelne Autoren den Kopf erst, wenn nur ein kleines Segment im Beckeneingange zu fühlen, also der ganze Kopf noch über dem kleinen Becken befindlich ist. Hier kann von Zangenoperation überhaupt nicht die Rede sein. Steht der Kopf noch über dem kleinen Becken, so weicht er beim Einführen der Zangenlöffel zurück. Denn wenn es bei oberflächlichem Untersuchen während einer Wehe auch den Anschein hat, dass er feststehe, so macht man die gegentheilige Erfahrung, wenn man mit dem Einbringen der Zangenblätter beginnt. Infolge des Zurückweichens kommt es zu unvollständigem Erfassen des Kopfes. Wenn wir auch bei einem über dem kleinen Becken stehenden Kopfe die Zangenanlegung ganz verwerfen, so wissen wir, dass einzelne Geburtshelfer dieselbe schon vertheidigt, sehr viele dieselbe ausgeführt haben. Ein Kunststück ist auch dieselbe nicht so sehr, als es sich Manche einbilden. Ja wir halten das Anlegen, wenn der Kopf ganz hoch steht, eher für leichter, als wenn derselbe den Beckeneingang ausfüllt. Aber es wird von der Zange am unrechten Orte Gebrauch gemacht; denn wo der Kopf so hoch steht, ist die Wendung noch möglich.

Bei der zweiten Art des Hochstandes, bei dem der grösste Umfang bis in die obere Oeffnung des kleinen Beckens eingetreten ist, würde ich mich nicht grundsätzlich ablehnend verhalten, wenn die Entbindung unumgänglich nothwendig ist. Warum soll man sich gegen einen Versuch sträuben, der die Möglichkeit bietet, die Entbindung mit Erhaltung des Kindes und ohne Schaden für die Mutter abzuschliessen.

Wenn die räumlichen Missverhältnisse mässig sind — und um enge Becken handelt es sich in diesen Fällen immer —, so kann der

Kopf, in seinem geraden Durchmesser gefasst, durch den Beckeneingang bis in die Beckenenge gezogen, dann bei steigendem Widerstande die Zange schräg angelegt werden und damit die natürliche Drehung noch eher zu Stande kommen. — Aber als Regel bei diesem ausnahmsweisen Verfahren gelte stets, einen sehr grossen Widerstand nicht mit Gewalt zu überwinden und die Herztöne des Kindes fortwährend zu beobachten, weil diese den practischen Druckmesser abgeben.

Werden die Herztöne langsam und unregelmässig oder ganz unhörbar, so verschwindet die Hoffnung auf Erhaltung eines lebenden Kindes. Dann ist es besser, aufzuhören und das räumliche Missverhältniss durch die Perforation zu beseitigen, um wenigstens die Mutter unter dem Drucke nicht leiden zu lassen; denn nur dann ist die Operation zu rechtfertigen, wenn die Kinder lebend und vollkommen gesund entwickelt werden. Dieses Letztere verdient hervorgehoben zu werden, weil es auch geschehen kann, dass das Kind aus Nase und Ohr blutet, Zuckungen bekommt u. s. w. Der Erfolg der Operationen ist nicht immer mit der Geburtsgeschichte abgeschlossen.

Endlich darf die Zange gar nicht zur Verwendung kommen, wenn das Becken im queren oder in allen Durchmessern verengt ist. Wird hier der Kopf, dessen Durchmesser grösser sind, als diejenigen des Beckens, mit der Zange extrahirt, so wird, je mehr die Zange in den Beckeneingang hineingezogen wird, dieselbe auch von den Beckenknochen an den Kopf gepresst. Es kann dadurch eine gegenseitige Einkeilung zu Stande kommen, derart, dass die Zange fast nicht mehr abzunehmen und der Kopf weder vorwärts noch rückwärts zu schieben ist.

Da man so viel Gefahr läuft, darf man die atypische Zangenoperation nicht leichthin, auf gewöhnliche Indicationen machen. Wir erachten sie für durchweg unstatthaft bei Wehenschwäche, Krampfwehen und allen Indicationen von Seiten des Kindes, also nur für statthaft bei den sogenannten „dringenden“ Indicationen, wie z. B. Druckerscheinungen, drohende Uterusruptur, Fieber u. dergl. Wenn man aber entbinden muss, wo die Zange nicht mehr möglich ist, gibt es nur ein Mittel — die Perforation.

Wir betrachten also die Zangenoperation am hochstehenden Kopf nur als einen letzten Versuch [1]), um nicht, ohne Alles versucht zu haben, zur Perforation zu schreiten.

Dies sind die allgemeinen Grundsätze. Die Schwierigkeiten und die Bedeutung des Eingriffes sind wesentlich abhängig von dem Grade

---

[1]) Wenn Jemand unter dieser Bezeichnung verstehen will, dass man nicht stark ziehen dürfe, so muss uns doch die ganze Auseinandersetzung vor solcher Unterstellung schützen. Der Ausdruck „Versuch“ gilt durchaus nicht der aufzuwendenden Kraft, sondern der Ungewissheit des Erfolges, — es ist also das Wort „Versuch“ ein Vorbehalt bezüglich der Absicht des Geburtshelfers, nicht ein Vorbehalt in Beziehung auf die anzuwendende Kraft.

des Hochstandes bezw. der Beckenverengerung. Für jeden Fall von Hochstand des Kopfes ist ein conservatives Verfahren viel eher mit gutem Gewissen zu empfehlen, als die Zulässigkeit der Zangenoperation, denn für die Mütter sind die Erfolge entschieden besser, als bei geschäftigem Operiren.

Während Fritsch bei der gewöhnlichen Zange eine Mortalität für die Mütter von 1,1 % und für die Kinder von 4,0 % berechnete, stellte sich das Verhältniss bei den Zangen am hochstehenden Kopfe für die Mütter auf 4,7 %, für die Kinder auf 52 %.

In der Ausführung der Zangenoperation am hochstehenden Kopfe sind einzelne Verschiedenheiten gegenüber der gewöhnlichen zu beachten. Zur Lagerung empfiehlt sich ein hohes Querbett (Lager auf einem Tische), dabei die Steissrückenlage, indem die Beine hoch erhoben und aufs stärkste zurückgeschlagen werden. Mehrere Lehren, welche in anderen Lehrbüchern allgemein für die Zangenoperation aufgestellt werden, müssen gerade hier beachtet werden. Nur hiebei kommt es darauf an, die Muttermundslippen zu decken und vier Finger zwischen Kopf und Muttermundssaum zu schieben, weil nur hier die Gefahr besteht, einen Theil des Saumes oder der Scheidenschleimhaut mitzufassen und falsche Wege zu bahnen. Wir haben oben warnende Beispiele von diesem Kunstfehler citirt (Seite 553).

Damit der Kopf seine Lage nicht immer wechsle, muss man die Hand erst einbringen und dann ruhig liegen lassen. Die andere Hand führt das Zangenblatt.

Während für gewöhnlich die Löffel am leichtesten an die Seite des Kopfes kommen, und man sie in der Seite des Beckens hinaufführt, gelingt die Anlegung an den hochstehenden Kopf besser, wenn man anfangs die Convexität der Kopfkrümmung gegen das Kreuzbein wendet und nachher oben den Löffel wandern lässt.

Es ist auch dies eine alte Vorschrift, die aber allgemein aufgestellt wurde und in der Allgemeinheit mindestens überflüssig ist.

Dagegen erinnere ich mich an Fälle, wo das Anlegen bei der gewöhnlichen Haltung der Zangenblätter nicht gelang.

Dann müssen die Blätter tief gesenkt und gesenkt geschlossen werden.

Die Zugrichtung geht dem entsprechend zuerst steil nach abwärts (I. Position) und wenn der grösste Umfang des Kopfes durch den Beckeneingang durchgezogen ist, wird die Zange, falls sie den Kopf im geraden Durchmesser hatte fassen müssen, abgenommen und zum zweiten Mal in einem schrägen angelegt (siehe oben Methode Lange Seite 560). Je tiefer der Kopf schon in das kleine Becken eingetreten war, um so eher ist es möglich die Zange gleich anfangs schräg anzulegen. Wenn der Kopf wegen eines platten Beckens quer und höher steht, ist es leichter möglich denselben mit seinen queren Durchmessern ohne Drehung durch den abgeplatteten Beckeneingang

durchzuziehen als unter Drehung, welche beim schrägen Anlegen unwillkürlich erfolgt.

Historische Notizen. Die älteren Autoren nahmen nur dann ein enges Becken an, wenn der Kopf über dem Eingange stehen blieb.

Schon zwischen Levret und Smellie macht sich ein Unterschied geltend. Der erstere, welcher die Lehre von der Einkeilung — enclavement — des Kopfes aufbrachte, welche später Anlass zu sehr viel Verwirrung gab, erklärte sich für die Zulässigkeit der Zange am hochstehenden Kopfe. Smellie[1]) dagegen hielt sehr zurück und empfahl ein möglichst conservatives Verfahren. Immerhin liegt es in seinen Worten, dass man in den äussersten Fällen, wenn die Möglichkeit besteht, die Zange anzulegen, vor der Perforation doch einen Versuch mit derselben mache: Nevertheless in all these cases, the forceps ought first to be tried.

Derselbe Unterschied, der sich bei der Lehre zwischen dem französischen und dem englischen Meister ergibt, pflanzte sich auch auf die entsprechenden Nationen fort. Levret war kühner, Smellie vorsichtiger — die Franzosen wagten mehr und suchten eine Ehre in kunstfertiger Geschicklichkeit — die Engländer wurden immer starrer in den conservativen Grundsätzen. Ihre Zangen wurden kürzer und kleiner und nur noch in den leichtesten Fällen, nur noch für unsere typische Operation brauchbar. Selbst der Grundsatz des ohnehin schon conservativen Smellie, doch wenigstens vor der Perforation des Kindes einen Versuch mit der Zange zu machen, verlor sich. Man wartete bis ad ultimum und kannte, wo die Zange nicht möglich war, nur die Perforation als Hülfsmittel. Man kann im Ganzen viel sagen gegen diese extreme Richtung — die Erfolge der Engländer sind aber in Rücksicht auf die Frauen- und Kindersterblichkeit mustergültig. Wir müssen allerdings auch hier der Vermuthung nochmals Raum geben, dass Beckenverengerungen in England seltener seien als z. B. in Deutschland. Deswegen sind die Zahlen nicht ohne Weiteres zu vergleichen.

Die deutschen geburtshülflichen Schulen standen anfangs sämmtlich unter dem Einflusse der Franzosen. Als nach Gründung der grossen Gebäranstalten — besonders in Wien — sich eine eigene Lehrmeinung gründen konnte, wurde auch da in Wort und Schrift mehr ein conservatives Verfahren gelehrt. Es ist allerdings für Deutschland die verschiedene Beeinflussung zu erkennen, indem auf deutschen Entbindungsanstalten eine bunte Abwechslung bestand. In den kleinen Universitätsentbindungsanstalten, wo sehr viel lernbegierige Schüler waren und sehr wenig Geburten vorkamen, wurde das Höchste geleistet, was an Operationslust bekannt ist.

Die Engländer verabscheuten die Zangenoperation am hochstehenden Kopfe, die Franzosen übten sie, und in den deutschen Entbindungsanstalten ging es in den einen so, in den anderen anders zu. Als erster Autor, der bei einem über dem Beckeneingange stehenden Kopfe die Zange angelegt hat, wird Röderer[2]) genannt. Auf diesen kamen Solayrés de Renhac, Deleurye[3]), Coutouly, Baudelocque[4]). Damit ward in den französischen Schulen einer kunstvoll scheinenden Operationsmethode das Wort geredet, die in ungeschickten und rohen Händen sehr oft entsetzlich geschadet hat.

Wie wir schon angedeutet haben, kam Boër in Wien durch eigene Beobachtung wieder zu viel conservativeren Grundsätzen. Er war damit in Deutschland epochemachend und man ist ganz allgemein in Deutschland seinen Lehren gefolgt. Ueber die Anlegung der Zange am hochstehenden Kopfe spricht er sich dahin aus[1]): „Wirklich gelingt zuweilen die Operation mit dem Forceps, wo man es nicht wohl vermuthet hatte. Man muss aber auch in so zweifelhaften Fällen

---

[1]) Smellie: A Treatise of midwifery. p. 257.

[2]) Ej. Opuscula medica etc. Obs. I. p. 206 seq.

[3]) Traité des accouchements, p. 337. 338. § 793 u. ff.

[4]) Traité des accouchements, T. II. p. 28. 29. §§ 1648. 1649.

[5]) Boër, Bd. III. p. 118.

die Sache für weiter nichts als einen Versuch angeben und sie auch nicht anders betreiben. Gelingt die Anlegung oder der Gebrauch des Instrumentes nicht, so sei man wenigstens so human, das Wesen eher zu endigen, als bis dadurch geschadet worden ist."

Neuerdings bemühen sich mehrere der englischen Lehrer, von der grossen Zurückhaltung ihrer Landsleute abzurathen, die etwas längeren Zangen, welche auf dem Continent gebräuchlich sind, zu benutzen, und die Kinder nicht ohne einen Versuch der Rettung zu perforiren. Unter denen, welche sich besonders für das mehr active Vorgehen interessiren, nennen wir Barnes.

Die Zangenanwendung am Steiss

ist auch schon im Laufe der Zeiten empfohlen worden. Da die Construction der Zange ausschliesslich für das Fassen des Kopfes eingerichtet ist, so hält sie gewöhnlich am Steisse nicht fest.

Abgleiten oder zu starkes Eindrücken der Spitzen gegen den Bauch des Kindes sind die Folgen der unrichtigen Verwendung.

Den Hebel,

d. h. das eine Zangenblatt — denn dieses kann überall, wo man den Hebel zu haben wünscht, denselben ersetzen — haben wir schon oben erwähnt bei Gelegenheit des Querstandes des Kopfes. Das wäre die einzige Gelegenheit, bei der man heute noch den Hebel zu empfehlen pflegt. Merkwürdig ist es, dass der Hebel bei sehr vielen Geburtshelfern, die schon von der Zange Kenntniss hatten, in Ehren gehalten wurde. Wenn er heute noch für Stellungsverbesserungen empfohlen wird, z. B. von Hodge, so ist gegen dessen schonende Anwendung nichts zu sagen.

Bei der Hebelwirkung soll man namentlich das Gegenstemmen gegen die Beckenknochen vermeiden, weil dies leicht zu Quetschungen führt. Immer soll bei den Hebelbewegungen Stütz- und Druckpunct in den Händen des Operateurs liegen.

Die Prognose der Zangenoperation.

Den besten Erfolg für Mutter und Kind erreicht man durch möglichst conservatives Verfahren. Man kann zwar auch zu lange warten und die Rettung des Kindes versäumen; doch wird noch häufiger der gegentheilige Fehler gemacht und zu früh operirt.

Die Prognose für die Kinder wird im Allgemeinen durch etwas häufigeres Operiren besser, die Prognose für die Mütter aber entschieden schlechter. Ich glaube, dass ein Geburtshelfer, gerade nach den Erfahrungen über die Wochenbettserkrankungen, an einer Frau, deren Wohl ihm am Herzen liegt, nicht ohne Grund operiren wird.

Ich suche den Grund für die etwas grössere Morbidität in Scheiden- und Vulvarrissen, die der äusseren Luft zugänglich sind und häufig im Wochenbette den Ausgangspunct von Infectionen abgeben.

Dass diese seitlichen Risse nahe unter dem Schwellkörper der Harnröhre häufiger entstehen bei Anwendung der Zange, erklärt sich durch die raschere Ausdehnung, welche diese Theile erleiden, wenn operirt wird. Dass die Dammrisse unter geschickten Händen gerade häufiger entstehen als bei spontanem Verlaufe, möchte ich nicht gelten lassen.

Die Morbidität und Mortalität der Mütter wird hoffentlich im letzten Decennium unseres Jahrhunderts, wo doch die Prophylaxis allgemein zur Anwendung kommt, sich besser gestalten, als die Zahlen angeben, die jetzt zur Verfügung stehen.

Wenn nach der Operation ein schlechter Verlauf kommt, so kann er zwar schon vorher bestanden und gerade die Veranlassung zur Zangenextraction gegeben haben. War dies aber nicht der Fall, sondern folgt der schlimme Ausgang nach Wehenschwäche u. dergl., so liegt es sehr nahe, den Operateur verantwortlich zu machen.

Zunächst die Blutungen aus Atonia uteri sind fast immer die Folge einer zu beschleunigten Extraction. Man hätte länger warten, die Extraction des Rumpfes unterlassen müssen, um dem ermüdeten Uterus Zeit zur Erholung zu gönnen.

Endlich ist noch der Verletzungen untergeordneter Art zu gedenken, wo Falten der Scheidenschleimhaut beim Schliessen der Zange mitgefasst und als Streifen herausgerissen wurden. Man muss durch Umfassen des Schlosses sich sichern, dass nichts mitgefasst ist.

Die Prognose des Wochenbettes wird durch Damm- und Vulvarrisse sehr getrübt.

Wenn wir weiter die Verletzungen der Weichtheile berücksichtigen, welche die Prognose trüben, so haben wir nach den Damm- und Vulvarrissen die Durchreibungen zu erwähnen. Es können dieselben entstehen durch gewaltthätige, ruckweise Pendelbewegungen und durch zu gewaltsames Ziehen. Für die Durchreibungen der vorderen Wand des Douglas wird weniger die Zange, als ein lange dauernder Druck des Kopfes zu beschuldigen sein. Sind am Symphysenknorpel nach hinten vorspringende Leisten oder Zacken vorhanden, so lässt sich von einer Schuld überhaupt nicht sprechen.

In Beziehung auf die Verursachung von Blasenscheidenfisteln durch die Zange habe ich an anderem Orte [1]) die Erklärung gegeben, dass hoch liegende Fisteln, deren Sitz dem oberen Rande der Symphyse entspricht, nicht durch die Zange, sondern von selbst, das ist in Folge von Druckbrand entstanden sind; dass dagegen die tief sitzenden, dem unteren Rande des Schambogens anliegenden Fisteln mit Wahrscheinlichkeit auf Durchreibungen mit der Zange schliessen lassen.

Lähmungen des Sphincter vesicae sind die Folge eines heftig wirkenden Druckes auf den Schambogenwinkel beim zu frühen

---

[1]) Bayerisch. ärztl. Intelligenzbl. 1879. Juli. Bd. 29. p. 321 u. 331 und dieses Lehrbuch p. 384.

Erheben der Zangengriffe. In Fällen, die günstiger ablaufen, werden nur Anschwellungen, ödematöse Durchtränkungen der Harnröhre, entstehen, und geht es mit Urinverhaltung und Brennen beim Wasserlassen gnädig ab.

Natürlich kommen diejenigen Zerstörungen gar nicht in Betracht, welche durch das Hinzutreten der Gangrän entstehen. Die gequetschten Theile brauchen nicht zu mortificiren und thun es gewöhnlich nicht, wenn keine Infection dazu kommt.

Am Uterus gibt es Verletzungen durch die Zange am Muttermundsaume, wenn dieser nicht ganz eröffnet ist und von den Zangenspitzen mitgefasst wird. Dabei können auch Blasenscheidenfisteln entstehen. Endlich können Falten der Schleimhaut im Schloss eingeklemmt und als Streifen herausgerissen werden. Wir halten dies nur beim hochstehenden Kopfe, der noch zurückweichen kann, für möglich, weil am tiefstehenden Kopfe die Controle zu leicht ist und das Schloss der Zange vor die Genitalien zu liegen kommt.

Durch die Einwirkung der Zange kommen endlich gar nicht selten heftige Neuralgieen zu Stande. Früher, als das Chloroform unbekannt war, wurde gelegentlich das Anstossen an dem Nerven äusserst schmerzhaft empfunden. Gewöhnlich sind es Neuralgieen im Gebiet des N. ischiadicus, die auch wie eine Ischias behandelt werden. Ich sah nur einmal eine solche Neuralgie. Die Kreissende war chloroformirt gewesen. Der Druck mit den Zangenspitzen ist stets viel stärker, als man dies denkt, weil man nur die von der Hand aufgewendete Kraft in Anschlag bringt und die Hebelwirkung übersieht. Scanzoni macht Angaben über Neuralgieen, die sich blos auf einzelne Zehen erstreckten. Wenn man zur Verhütung dieser Folgen einen Rath geben will, so ginge er dahin, die Griffe möglichst zu senken.

Verletzungen am Becken sind höchst selten. Von vielen vorsichtigen und erfahrenen Geburtshelfern ist schon beobachtet worden, dass auf mässigen Zug die Beckensymphysen sprangen. In Rücksicht auf die Anatomie derselben hält es allerdings schwer, wenn Osteomalacie ausser Frage ist, nur eine mässige Gewalt als Veranlassung anzunehmen. So viel steht jedoch andererseits fest, dass es in vielen Fällen bei Anwendung der grössten Gewalt nicht zum Sprengen der Symphyse kommt, wenn nämlich das Kind nicht übermässig gross ist.

Von Abtrennung des Steissbeines vom Kreuzbein macht Trefurt Fälle namhaft, Fracturen der Beckenknochen werden von Otto und Scanzoni referirt. Während beim Schamfugenriss in gerichtlichen Fällen noch entschuldigende Erklärungen möglich sind, ist dies für solche grossartigen Verletzungen kaum denkbar.

Die Verletzungen am kindlichen Kopfe sind zunächst Eindrücke, rothe Streifen in der Haut, herrührend von den Rippen der Zangenlöffel. Wo die Oberhaut nicht stark verletzt ist, haben die Streifen gar keine Bedeutung. Sie kommen sehr häufig, fast regelmässig vor und sind nach einigen Tagen nicht mehr zu sehen. Dieser Druck macht, selbst wenn er keineswegs bedeutend ist, Facialislähmungen.

Nach Olshausen wird gewöhnlich derjenige N. facialis gelähmt, welcher dem hinteren Zangenlöffel entspricht, so dass der Druck nicht auf den Pes anserinus, sondern auf die Austrittsstelle des N. facialis in der Nähe des Foramen stylo-mastoideum stattfinden muss. Dies ist die Regel; ein Druck auf die Verzweigung des N. facialis macht ebenfalls Lähmungen. Diese Paresen gehen rasch vorüber.

Dringen die Verletzungen durch die Haut, so werden dieselben durch Gangrän und Abscessbildung dem Kinde gefährlich. Es verlohnt sich, solche Stellen genau zu beachten und in entsprechende Behandlung zu nehmen. Gegen die Kopfblutgeschwulst (Cephalhämatom) braucht man nichts zu thun. Solange die Hautbedeckung erhalten bleibt, ist das Cephalhämatom ungefährlich und stört in keiner Weise das Wohlbefinden des Kindes.

Fissuren, Fracturen, Impressionen der Schädelknochen sind Traumen, die wegen der starken Blutergüsse in die Schädelhöhle gewöhnlich während oder bald nach der Geburt den Tod zur Folge haben.

Wir erwähnen weiter den Exophthalmus traumaticus, entstanden durch das Zusammenpressen der Schädelknochen. Auch Verletzungen der Augen beim Einführen der Zange sind bekannt, desgleichen Abreissen des äusseren Ohres, wenn die Ohrmuschel sich in das Fenster eines Löffels eingelegt hatte und die Zange unvorsichtig abgenommen wurde.

Endlich sind durch Druck der Zangenspitzen auf den Plexus brachialis Lähmungen des Armes beobachtet worden; das Merkmal dafür sind gangränöse Drucknarben am äusseren Rande des M. cucullaris s. trapezius.

Statistik der Zangenoperation.

Die Häufigkeit der Operation unterliegt hier viel mehr der Willkür des Operateurs, als bei der Wendung, weil diese letztere Operation von bestimmten Indicationen — hauptsächlich von einer Querlage — abhängig ist. Darum ist auch gerade bei der Statistik der Zange die Richtung — ob conservativ oder activ — eher zu erkennen. Wir geben einzelne Zahlen aus der fleissigen Zusammenstellung von Ploss. Boër in Wien machte eine Zangenoperation auf 250 Geburten, oder in 0,4 %, D'Outrepont in Salzburg auf je 175, oder in 0,57 %, Röderer einmal auf 75, C. Braun und Späth auf 55, C. Hecker (1860—67) auf 35, Spiegelberg auf 35, Valenta auf 34, Ed. Martin auf 23, Credé in Berlin auf 19, Abegg und Scanzoni auf 17, Pernice auf 13, Credé in Leipzig und Schultze in Jena auf 10, Ritgen in Giessen auf 9, Stein jun. auf 6, Streng in Prag auf 4, Osiander, Fr. Benj. in Göttingen auf je 2½ Geburten.

Hier sind nur Berichte aus Kliniken aufgeführt, weil in den Polikliniken gewöhnlich die Hülfe nur in Anspruch genommen wird, wenn der Geburtsverlauf abnorm ist.

Wenn wir damit die Statistik aus englischen Anstalten ver-

gleichen, so wird man erst bei diesen Zahlen begreifen lernen, wie sehr einige neuere englische Geburtshelfer Recht haben, gegen die conservative Richtung zu schreiben. Es ist eben ein grosser Unterschied zwischen englischem und deutschem Conservatismus. Wenn ein John Clarke unter 3878 Geburten nur einmal die Zange angelegt hat, so hat er gewiss sehr oft die richtige Anwendung derselben versäumt. Eine solche Zurückhaltung gleicht einer Marotte, um derentwillen ein heilsames Instrument verschmäht wird. Dafür hat derselbe John Clarke unter den 3878 Entbindungen 13mal die Perforation und Cephalothrypsie gemacht.

Im Ganzen wird in England viel weniger die Zange angelegt, und an sich ist das nur um so höher anzuerkennen, als dort die Aerzte regelmässig auch zu normalen Geburten gehen und es also niemals an Geduld und Ausdauer fehlen lassen, um dem treu zu bleiben, was sie als gut erkannt haben. Diese Ueberzeugungstreue und pflichtgemässe Ausdauer gehören gewiss zu den werthvollsten Eigenschaften eines Geburtshelfers.

Davis, John Hall, machte in Poliklinik und Privatpraxis 1 Zangenoperation auf 1217 Geburten, Denman 1 : 728, Ramsbotham, F. H., 1 : 671, Simpson, J. Y., 1 : 472. Diejenigen, welche unter den englischen Geburtshelfern die Zange am häufigsten gebrauchten, hatten doch im Allgemeinen erst eine Operation auf etwa 30—90 Geburten. Nur zwei Autoren werden von Ploss angeführt, welche die Zange noch häufiger gebrauchten: Moore, Edw., 1 : 12 und Hamilton 1 : 7—8. Wie sich schon Spiegelberg über die merkwürdige Seltenheit der Zangenoperation in England geäussert hat, kannten die früheren englischen Geburtshelfer die eine Indication „gefährdetes kindliches Leben" gar nicht.

Welchen Einfluss die Operationsfrequenz auf die Mortalität der Kinder und Wöchnerinnen hat, zeigt folgende Zusammenstellung:

	Häufigkeit der Zangenoperation	Kindliche Mortalität	Mütterliche Mortalität	Dauer der Geburt
Collins . .	1 : 649	1 : 26	1 : 329	38 Stunden
Hardy . . .	1 : 355	1 : 20	1 : 334	35 ½ "
Johnston .	1 : 60	1 : 30	1 : 502	29 ½ "
Harper . .	1 : 26	1 : 47	1 : 1490	16 "

Es ist in dieser Tabelle keine Zahl ausser der Geburtsdauer der individuellen Auffassung anheimgegeben, so dass diese Zusammenstellung beweist, dass, je häufiger die Zangenoperation (innerhalb der Grenze der Indicationen) gemacht wird, die Geburtsdauer und die Kinder- und Müttermortalität sich bedeutend besser gestalten. Es zeigt also auch diese Zusammenstellung, wie Unrecht diejenigen Engländer haben, welche die Anwendung der Zange so übertrieben einschränken. Doch haben die Aerzte des Continents diesem Extrem niemals gehuldigt, so dass wir keine Veranlassung haben, zu häufigerem Gebrauche der Zange in unserem Lande aufzufordern.

Das Verhältniss einer Operation zu 2 ½ oder 40 Zangen auf

100 Geburten stellt die Uebertreibung nach der entgegengesetzten Richtung dar. Im Durchschnitt ist die Frequenz in Deutschland für die geburtshülflichen Kliniken 1 : 30 und für ganze Länder 1 : 60. Es ist ganz ausser Frage, dass in Lehranstalten etwas häufiger operirt wird. Für den Einzelnen, der operirt, ist auch der Gewinn an Geschick und Wissen nicht zu unterschätzen, aber für die Mehrzahl der Studirenden ist es noch wichtiger, die Auswahl des richtigen Zeitpunctes kennen zu lernen. Dies ist natürlich nur zu erreichen durch genaues, überzeugungstreues Einhalten der Indicationen. Natürlich ist es aber, dass, wenn einmal zu lange gewartet worden war, kurze Zeit nachher die Zange eher angelegt wird, um das höchst betrübende Ueberwarten des richtigen Zeitpunctes nicht wieder zu erleben. Gerade in diesem Puncte müssen die Practiker mit den Ansichten des Publicums rechnen. Es wird den Aerzten nie verziehen, und aufs übelste gedeutet, wenn sie einmal ungeachtet der nie fehlenden Aufforderungen gewartet haben und dann das Kind todt kam, während das Publicum Alles verzeiht, sogar zu loben pflegt, „wenn nur was geschehen ist", weil dann der Geburtshelfer dem Willen der Unkundigen nachkam. Verschweigen wir einen Punct nicht, der in dieser Frage wiederum einen Einfluss hat auf die Vermehrung der Operationsfrequenz. Es ist das ein wunder Punct, den Niemand gern ausspricht und Viele als unaussprechlich bezeichnen werden, der aber damit nicht aus der Welt geschafft ist. Wo eine Ungleichheit in der Bezahlung gesetzlich festgesetzt ist, wo ein Arzt, der aus Ueberzeugung und weil er das Beste für Kind und Mutter erreichen will, seine Zeit opfert und dafür viel schlechter entschädigt wird, als wenn er die Geburt mit der Zange abgekürzt hätte, da hält es um so schwerer, dem Drängen der Angehörigen Widerstand zu leisten. Und im Weiteren zwingt es die Aerzte, sich der Leitung normaler Geburten möglichst zu entziehen und sich nur bei grosser Gefahr holen zu lassen. Wie manche Hebamme mag schon in den Fehler verfallen sein, den Arzt zu spät zu Entbindungen gerufen zu haben, weil sie früher wegen zu baldiger Inanspruchnahme vom Arzte getadelt worden war?!

Von allen grösseren Operationen bilden die Zangen ungefähr die Hälfte. Von 6228 damit entwickelten Kindern kamen 1069 todt zur Welt, also beinahe der fünfte Theil. Von 6635 solchen Operationen starben 184 Mütter oder 1,7 %. Für die Mütter ist die Zangenoperation ungleich weniger gefährlich als die Wendung.

An dieser Stelle wollen wir noch einige Extractionsinstrumente erwähnen, welche Geburtshelfer erfanden, um die gebräuchlichen Zangen zu ersetzen oder zu verbessern.

Wir beginnen mit dem Obstetric Air-tractor (geburtshülflicher Luftzieher) von J. Y. Simpson[1]). Das Instrument hat nichts mehr von Aehnlichkeit

[1]) Two notices of the obstetric Air-tractor. Edinburgh 1849, a. d. Procee-

mit zwei Händen, sondern mit einem Tractionsinstrument, das an der Wölbung des Schädels, am tiefsten Punct angesetzt wird. Diese Stelle geht ungefähr durch die Mitte des Beckenraumes. Ein Zug an derselben stört also den Geburtsmechanismus nicht, was ein entschiedener Vortheil gegenüber der Zange wäre. Es gibt genug solcher Instrumente, die in den eröffneten Schädel eingesetzt werden. Simpson suchte aber auf eine geistreiche Weise die Befestigung am unverletzten Kopfe zu erreichen. Er saugte sein Instrument durch Herstellung eines luftverdünnten Raumes am kindlichen Kopfe fest.

Nach mehrfachen Aenderungen stellte sich sein „Luftzieher" folgendermassen dar: eine metallene Kappe wird an den Kopf gelegt; dieselbe steht mit einer Spritze in Verbindung, welche den Hohlraum luftleer saugt. Um ein inniges Anschmiegen an die Kopfhaut zu erzielen, ragt über den metallenen Rand noch ein Saum von vulkanisirtem Kautschuk vor.

Damit das Hineinsaugen der Kopfhaut in die Hohlkugel, also die Schröpfkopfwirkung vermieden werde, ist über die Mündung der Hohlkugel Gaze gespannt und in den Raum selbst ein trockener Schwamm gelegt. Die Spritze besteht aus Messing, ist nur 4—5½ cm lang und hat zwei Ventile. Die messingene Schale hat eine Tiefe von 13 mm und an der Mündung einen Durchmesser von 41 mm.

Bekanntlich ist die Kraft wesentlich abhängig vom Flächeninhalte des aufgesetzten Kreises. Simpson probirte seinen Apparat, nachdem er ihn an der Hand festgesaugt hatte, und konnte damit 30—40 Pfund, 15—20 kg, heben.

Simpson selbst scheint nur einen Versuch mit der eigenen Erfindung gemacht zu haben. Nachher ist das Instrument weitläufig kritisirt, aber unseres Wissens nie einer Prüfung für werth erachtet worden. Natürlich kann das Instrument zum Ersatze der Zange nicht taugen, weil es nur die Kopfhaut von dem Schädelknochen abheben würde. Wenn einer einmal experimentell die Cephalhämatome studiren möchte, so kann das Instrument wieder zu Ehren kommen.

Leniceps wurde von Mattei[1]) ein Instrument genannt, das den Kopf milder, schonender fassen soll als der Forceps — leniter capiens soll das neue Werkzeug sein, von fortiter capiens leitete er den Namen Forceps ab.

Das Instrument unterscheidet sich nicht wesentlich von den gebräuchlichen Zangen. Die Löffel, mit denen der Kopf gefasst wird, sind ganz nach Levret's Vorschriften eingerichtet, aber die Blätter hören im Bereiche des Schlosses auf und sind mit diesen Enden an einer quergehenden Handhabe befestigt. Um sie gegen einander zu fixiren, sind an der Handhabe gezahnte Ausschnitte, welche eine grössere und geringere Entfernung der zwei Löffel und deren Fixirung gestatten. Diese Einrichtung ist, wie schon der eingangs erwähnte Name andeuten kann, berechnet, um jede zu starke Compression des kindlichen Kopfes zu vermeiden. Das Instrument ist selbst in seiner Art unvollkommen; denn wenn der Kopfdurchmesser nicht gerade einem der gezahnten Ausschnitte in der Grösse entspricht, so kann der Kopf nicht fest gefasst werden, oder man muss die beiden Zangentheile, also auch den Kopf, stark gegen einander drücken, um nur die Fixation der zwei Löffel zu erreichen. Besser wäre natürlich eine Schraube, welche die Zangenblätter beliebig an dem queren Handgriff fest zu machen gestattete.

Das Instrument hält sicher weniger gut am Kopfe als die Zange und wird bei stärkerem Zuge abgleiten, weil es dann nicht diesem Zuge entsprechend mit mehr Kraft an den Kopf gedrückt wird.

Wir erwähnen noch als Curiosität eine asymmetrische Zange von Hamon[2]), aus zwei Blättern und einem gemeinschaftlichen Handgriffe bestehend. Im Aussehen unterscheidet sie sich nicht viel von dem eben besprochenen Leniceps.

Es werden mit diesem Instrumente nicht symmetrische Theile des Kopfes

---

dings of the Edinb. Obstetr. Society 1848 (Monthly Journ. of Med. Soc., Febr. 1849, and March 1849).

[1]) Rev. de Thérap. méd. chir. Bd. III. 1859.

[2]) Bullet. de Thérap. 15. Dec. 1866 und Gaz. des hôpitaux 1867. Nr. 143.

gefasst. Die beiden Zangenblätter kommen nicht mehr in symmetrische Beckenpartien zu liegen, sondern werden jederseits über die Symphysis sacro-iliaca hinauf gebracht, so dass sie nur einen Abschnitt des Kopfes zwischen sich haben. Das Instrument ist nach falschen Anschauungen construirt und wird mit vollständiger Nichtbeachtung gebührend beurtheilt.

In neuerer Zeit sind wieder einzelne Exemplare von ungekreuzten Zangen aufgetaucht, von grösserem und kleinerem Massstab. Wir erwähnen die zwei Instrumente von Trélat und Lazarewitsch. Das letztere ist ein Forceps für die Westentasche zu nennen. Die Einrichtung des Schlosses ist sehr einfach. Ein Zapfen des einen Griffes ragt horizontal heraus und wird in eine entsprechende Oeffnung des anderen Griffes eingepasst. Wir sind sehr für milde und schonende Anwendung des Instrumentes. Mindestens muss man dann aber von der Lazarewitsch'schen Zange behaupten, dass sie nur für einen kleinen Theil — und zwar nur die leichtesten Fälle — der Zangenoperationen ausreichen kann. Es ist auch an dieser Stelle daran zu erinnern, dass diese Vorschläge keineswegs neu sind und gewiss nicht mehr Aussicht auf allgemeine Annahme haben als vor 100 Jahren.

Ungekreuzte Zangen mit Kopf- und Beckenkrümmung, mit gefensterten Löffeln sind schon von Coutouly, Thénance und Weiss publicirt worden, vergl. darüber Kilian, Operative Geburtsh. 2. Aufl. I, 2. p. 494—498.

Damit in Deutschland nicht auch noch einmal eine überflüssige Wiedererfindung auftauche, werde hier noch eingefügt, dass schon 1808 (von Uytterhoeven, Brüssel) eine Zange mit ungleich langen Armen für den hochstehenden Kopf angegeben wurde und dass bei der Nichtbeachtung im Jahr 1849 schon eine Wiedererfindung dieser unbrauchbaren Einrichtung möglich war.

Für die Extraction eines hoch über dem Beckeneingange stehenden Kopfes sind von J. L. Hubert in Löwen Zughaken an den Zangengriffen angebracht worden, welche nach hinten abstehen. Es handelt sich hier darum, die Zange in bestimmter Weise am Kopfe liegen zu lassen und doch den Zug ganz gerade nach hinten richten zu können.

Die Hauptzwecke der Abänderung lassen sich aber durch die sogenannte Dammkrümmung der Zangen, also eine Abbiegung nach hinten, erzielen, und in dieser Weise wurde von Tarnier die Zange modificirt. Wir wollen auch bei dieser Wiedererfindung in die Erinnerung zurückrufen, dass schon 15 englische und deutsche Autoren von Kilian aufgezählt wurden, welche ähnliche Zangen angegeben hatten wie Tarnier's älteres Instrument.

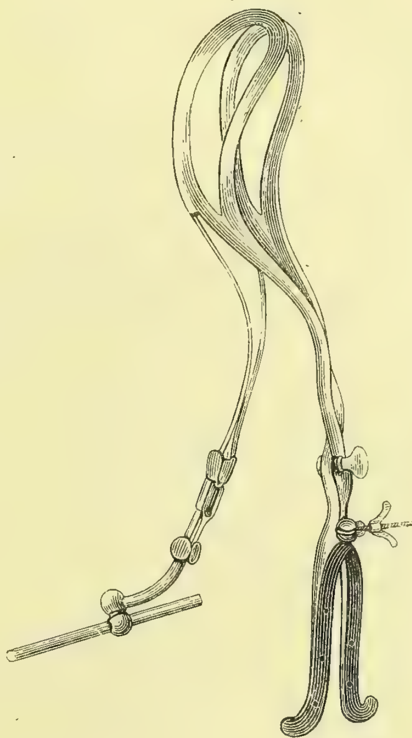
Eine neuere Form von Tarnier's Erfindung verfolgt aber ganz andere Grundsätze. Bei einer neueren Construction, die wir hier in einem Bilde wiedergeben, findet der Zug an einem eigenen Haken statt, der die Dammkrümmung besitzt, der aber, und das ist das Wesentliche, den Angriffspunct an den Löffeln der Zange selbst hat. Durch diese Einrichtung ist der Druck auf den Kindeskopf auf ein Minimum reducirt, der Zug am Kopfe kann mehr nach hinten gerichtet werden (Axenzug-Zange) und die vorderen Griffe gestatten dennoch einen festen Halt am Kopfe. Diese letztere Abänderung der Zange ist vielfach gut befunden worden.

Im Jahr 1805 hatte Stein der Aeltere in seiner Anleitung zur Geburtshülfe (Th. II, p. 268, §. 799) eine Zangenbinde angerathen, welche, durch die Fenster der Zangenlöffel geführt, dazu dienen sollte,

gerade nach abwärts ziehen zu lassen, während eine andere Hand die Zange in der gewöhnlichen Weise lenken sollte. Wir geben zu, dass die gebogene Metallstange etwas Anderes sei als eine Binde. Ziel und Wirkung sind aber bei beiden Apparaten dieselben.

Die in den letzten Jahren stattgefundenen Erörterungen über die Tarnier'sche Zange können wir dahin zusammenfassen, dass die Zugrichtung nach rückwärts mittelst der Zugstiele die Extraction überraschend erleichtert und mit weit geringerer Kraft zu machen gestattet. Aber alle diese Becken-Axen-Zangen sind im Grunde nur dann angezeigt, wenn es sich um die Extraction eines hoch im Beckeneingange stehenden Kopfes handelt. Von den verschiedenen Autoren ist der Satz von Tarnier bestätigt worden, dass viel von der aufgewendeten Kraft durch falsche Zugrichtung verloren geht. Wenn ich mich in den früheren Auflagen dieses Lehrbuches noch zurückhaltend und abwartend aussprach, um erst durch fortgesetzte Erfahrung ein eigenes Urtheil zu gewinnen und es für fraglich hielt, ob nicht die Tarnier'sche Abänderung der Zange durch regelmässige Anwendung der Steiss-Rückenlage in den Fällen von Hochstand erspart werden könne, so bin ich durch die fortgesetzte Prüfung zu der Ueberzeugung gelangt, dass die Tarnier'sche Zange Vortheile bietet, welche durch kein anderes Instrument erreicht werden können.

Fig. 217.



Tarnier's Zange.

Wir stellten diese Prüfungen ausschliesslich bei engen Becken und hochstehendem Kopfe an und zwar so, dass wir jedesmal zuerst in Steinschnittlage eine Nägele'sche Zange anlegten. Gelang damit die Extraction nicht, so wurde der Forceps Tarnier eingeführt. — Es hat keinen Zweck, die Fälle zu erwähnen, in denen mit der Nägele'schen Zange die Entbindung zu vollenden war, noch diejenigen, wo der Forceps Tarnier ebenso wenig Erfolg erzielte, als die Nägele'sche Zange. Wir erlebten jedoch in den letzten 4 Jahren 5 Fälle von sehr schweren Geburten, in denen die Nägele'sche Zange trotz des kräftigsten Zuges keinen Erfolg erzielte, während es mit dem Instrument von Tarnier gelang, lebende Kinder herauszuziehen. Dies sind Er-

fahrungen, welche unbedingt die Ueberlegenheit der Tarnier'schen Zange beweisen.

Extraction mit der Hand am vorausgehenden Beckenende, gewöhnlich einfach genannt Extraction.

Litteratur.

Kiwisch: Beiträge zur Geburtskunde. I. Abth. Würzburg 1846. p. 69. — Breisky: Prager Vierteljahrsschrift. Bd. 89. p. 1. Bd. 90. p. 74 (Habilitationsschrift). 1866. — Ruge, Karl: Zeitschr. f. Geburtsh. u. Frauenk. (E. Martin u. Fasbender) I. 1. p. 68. 1875. — Kormann, E.: Arch. f. Gyn. Bd. VII. p. 1. 1874, spricht sich für eine eingeschränkte Anwendung der Zange aus nach Erfolglosigkeit der manuellen Methode. — Hüter, V.: M. f. G. Bd. 21. p. 193. — Martin u. Gusserow: M. f. G. B. 26. p. 433 u. 435. — Scharlau: M. f. G. Bd. 28. p. 326 u. Bd. 31. p. 388. — Gregory: Bayr. ärztl. Intell.-Bl. Bd. XX. p. 10. 1873. Gefahren des Prager Handgriffes. — Hecker u. Buhl: Klinik der Geburtskunde. Bd. I. 1861. Bericht über eine Abtrennung des 5. u. 6. Halswirbels. — Rubensohn: Ueber den Prager Handgriff bei Anziehung des nachfolgenden Kopfes. Diss. inaug. Berlin 1867. Zweimal Zerreissung von Wirbeln, in 5 anderen Fällen Apoplexie der Dura mater, der Medulla des Halses. — O'Connor: Brit. med. Journ. 14. Dec. 1867. Fractur des Proc. odontoideus als Todesursache bei Extraction des nachfolgenden Kopfes. — Strauss: Virch. Arch. Bd. 30. p. 599. Experimentelle Untersuchung über die zum Abreissen des Kopfes nöthige Kraft. Zehn Centner sollen in 10 Minuten trennen. Das Abreissen geschah zwischen Atlas und Epistropheus. Der Proc. odontoideus blieb am Atlas. — Duncan, J. M.: Brit. med. Journ. Dec. 19. 1874, Experimentelle Untersuchungen über die zum Abreissen des Kopfes nöthige Kraft. Für die ruckweise Action genüge ein Gewicht von 120 Pfund. — Rokitansky: Wiener med. Presse 1874. Nr. 4, spricht sich für ausschliessliche Anwendung der manuellen Extraction aus. — Ruge, P.: Zeitschr. f. Geb. u. Frauenk. (Martin-Fasbender) 1875. Bd. 1. Heft 3, ist für die Verwendung der Zange an dem nachfolgenden Kopf unter bestimmten Einschränkungen. — Haake: A. f. G. Bd. XI. Heft 3, empfiehlt die Anlegung der Zange an den Steiss. Acht Fälle mit raschem Erfolg. 1877. — Fischer: Ueber die Anlegung der Kopfzange an den nachfolgenden Kopf. Diss. inaug. Marburg 1877, berichtet über 20 Fälle aus V. Hüter's Praxis, wo nach vergeblichen Versuchen der Manualextraction 13 Kinder gerettet wurden. Das sind keine guten Resultate. — Bernhardy, Phil.: Med. Times. April 14. 1877, spricht sich ebenfalls für die Zange am nachfolgenden Kopf aus, gibt aber den Beweis, dass er die Manualextraction nicht kenne, indem er sagt: dass kein kindlicher Unterkiefer das Einhaken eines Fingers aushalten würde, ohne zu brechen oder zu luxiren!? — Rembold: Ueber Verletzungen des Kopfes etc. durch den Geburtsact. Stuttgart 1881. — Weckbecker-Sternefeld, v.: A. f. G. Bd. XVIII. p. 319. — Litzmann: Beitrag zur Kenntniss der spinalen Lähmung. A. f. G. Bd. XVI. p. 87. — Seymour, W. W.: The delivery of the after-coming head. Amer. Journ. of obst. etc. Vol. XVI. Nr. 5. 1883. — Freudenberg: A. f. G. Bd. 21. p. 55. — Credé: A. f. G. Bd. 25. p. 324, empfiehlt die Zange am nachfolgenden Kopf — allerdings nicht zur ausschliesslichen Anwendung. — Litzmann: A. f. G. Bd. 28. p. 1 u. A. f. G. Bd. 31. p. 102. — Winckel, Verhandlungen d. II. Gynäkologen-Congresses, Halle 1888. p. 19.

Die Vorbedingungen sind genau dieselben wie für die Zangenextraction am vorausgehenden Kopfe, natürlich aber mit Wegfall derjenigen über den Kopfstand, also

1) der Muttermund muss verstrichen,
2) die Blase gesprungen sein,

3) keine Raumbeschränkung von Seiten des Beckens,

4) keine übergrosse Bildung von Seiten des Kindes bestehen.

Weitaus die wichtigste dieser Vorbedingungen ist die vollständige Eröffnung des Muttermundes. Wo diese nicht erfüllt ist, wo man also bei einem nicht ganz eröffneten Muttermunde die Extraction unternehmen muss, da entsteht deswegen fast immer eine Störung der Operation. Der Muttermund kann zwar durch den langsam vorgezogenen Rumpf mehr und mehr gedehnt werden. Diese Eröffnung geschieht jedoch nur auf Kosten der Elasticität des äusseren Muttermundes, und die Elasticität bedingt sofort eine Zusammenziehung, wenn der dehnende Theil eine Verjüngung darbietet. Man sieht in solchen Fällen den Muttermundsaum unnachgiebig um den Hals des Kindes liegen, und diese Verengerung ist oft so hartnäckig, dass man den Muttermund bis in die äusseren Geschlechtstheile ziehen kann, ohne dass er sich dehnt. Darin liegt die Störung der Operation — zieht man stark, so muss man tiefe Cervixrisse befürchten, und wenn man in diesem Augenblick abwartet, ohne durch geeignete Stellung der Finger dem Kinde den Luftzutritt möglich zu machen, so stirbt dasselbe an vorzeitigen Athembewegungen ab.

Die Raumbeschränkung von Seiten des Beckens hat bei der Extraction am Steisse nicht dieselbe Bedeutung, wie bei der Zangenoperation. Es ist eine sehr häufig bestätigte Erfahrung, dass der nachfolgende Kopf bei verengtem Becken überraschend leicht durchgeht, während in demselben Becken der vorausgehende in früheren Geburten die grössten Schwierigkeiten darbot. Auf dem leichteren und rascheren Durchgang des nachfolgenden Schädels im Vergleiche zum vorausgehenden Kopf ist hauptsächlich die Empfehlung der Wendung auf die Füsse beim engen Becken begründet.

Wenn als Vorbedingung der Ausschluss einer übermässigen Bildung des Kindes erwähnt ist, so geschah es, um auf die verschiedenen Missbildungen und Krankheiten des Fötus aufmerksam zu machen, welche diesen letzteren so vergrössern, dass er durch die Genitalien nicht gehen kann. Als Beispiele erwähnen wir Spina bifida, die wegen Atresia urethrae überfüllte Harnblase, Cystadenoma renum congenitum und Anderes.

Die Indicationen sind vollständig dieselben wie bei der Zangenoperation: „Gefahr für Gesundheit und das Leben von Mutter und Kind.“ Die Herztöne, deren Sinken am sichersten eine Gefahr für das Kind anzeigt, haben bei den Beckenendlagen eine noch grössere Bedeutung, weil der Abgang von Meconium, das Wachsen der Geburtsgeschwulst etc. keine Anzeige zu einer Operation abgeben. Schon durch das Zusammendrücken des Bauches wird beim Vorwärtsschieben des Fötus ein Theil des Mastdarminhaltes ausgedrückt, ohne dass darum das kindliche Leben gefährdet ist.

Die Operation kommt zur Anwendung bei den natürlich gegebenen und den künstlich hergestellten Beckenendlagen.

Bei den letzteren ist bezüglich der Indicationen zu bemerken,

dass sofort nach jeder Wendung die Frequenz der Herztöne gezählt werden muss; denn die Wendung hat durch die Gefahr eines Druckes auf die Nabelschnur, vielleicht auch durch den mechanischen Reiz des Erfassens einen schädlichen Einfluss auf das Kind. Sind die Herztöne schlecht oder gar nicht zu hören, so ist bei vollkommen eröffnetem Muttermunde kein Grund vorhanden zum Warten: dies ist auch noch von keinem Menschen gerathen oder verlangt worden. Sind die Herztöne zu hören, oder bessern sie sich, so ist ebenso wenig ein triftiger Grund zur beschleunigten, sofortigen Extraction gegeben und es oft genug im Interesse der Mutter gelegen, die Entleerung des Uterus nicht zu überstürzen. War aber der Muttermund nicht vollständig eröffnet, als die Wendung unternommen wurde, so steht der Arzt vor einer ziemlich verantwortungsvollen Sachlage. Die sofortige Extraction führt leicht zu tiefen Rissen der Cervicalwand und darauf folgenden tödtlichen Blutungen, oder doch zu gefährlichen Eingangspforten der septischen Infection.

Für alle Fälle lässt sich nur der Rat geben, wenn man zur Rettung des Kindes auch die Extraction wagen will, grösste Vorsicht zu üben, wenn sich der retrahirte Muttermund um den Hals des Kindes zusammenschnürt. Der Anfänger wird hierbei besser zurückhalten, der Geübtere, der auch schon schwere Risse erlebt und die daraus folgende Blutung ohne dauernden Schaden gestillt hat, darf darin mehr wagen.

Die Operation muss selbstredend in jedem einzelnen Falle so rasch als möglich gemacht werden. Es wird auch Niemandem einfallen, auf die Maximalzeit sich etwas zu Gute zu thun, weil man doch immer nach Ablauf mehrerer Minuten ein schwer dysapnoëisches Kind bekommt, das auch nach seiner Wiederbelebung leicht einer daran anschliessenden Atelectase erliegt.

Die Extraction bei den Fusslagen.

Man trennt die Extraction selbst in verschiedene Acte: 1) in das An- und Durchziehen des Rumpfes bis zu den Schultern; 2) das Lösen der Arme und 3) das Lösen des Kopfes. So gering der Unterschied in der Ausführung ist, so ist es aus den bei den Beckenendlagen besprochenen Gründen höchst wichtig, den ersten Act — also das Durchziehen des Rumpfes — bei den Beckenendlagen so viel einzuschränken als möglich und nur auszuführen auf die gleichen Indicationen hin, wie die Zangenoperation.

Dagegen können die letzteren zwei Acte — die Lösung der Arme und des Kopfes **oder die halbe Extraction** — bei allen Beckenendlagen öfters nothwendig werden.

Mit dieser strengen grundsätzlichen Trennung der einzelnen Acte wird es leichter, genau anzugeben, was man unter conservativer Leitung

der Beckenendlagen versteht. Und mit der grösseren Zurückhaltung erreicht man viel bessere Erfolge. Die von der Natur gegebenen Beckenendlagen sind dann keineswegs mehr zu fürchten. Ihre Prognose ist, wenn sie streng conservativ behandelt werden, wesentlich zu bessern, und man kann erwarten, dass alle in Beckenendlagen sich zur Geburt stellenden reifen Kinder, wenn sie im Beginne der Ausziehung noch leben, auch lebend entwickelt werden sollten.

Dieses Ziel habe ich für meinen hiesigen Wirkungskreis erreichen können und dasselbe lässt sich mit Beharrlichkeit in allen Anstalten durchführen. Ausnahmen wird es natürlich immer geben, in denen das Kind schon vor dem Zeitpuncte, in dem der Geburtshelfer eingreifen kann, das Leben verloren hat. Aber man vergesse nicht, dass es ja auch bei den Schädellagen und Zangenoperationen Todesfälle der Kinder gibt.

Die Vorbereitungen zur Extraction.

Dazu wiederholen wir denselben Rath, wie bei der Wendung, nämlich: Alles herzurichten, was zu den Wiederbelebungsversuchen dysapnoëischer Kinder nothwendig ist.

Zur Lagerung eignet sich nur das Querbett, weil man bei der Lösung des Kopfes stark abwärts ziehen muss. Es würde zwar im Falle von grosser Eile auch das sogenannte halbe Querbett genügen, wobei der eine Schenkel ausserhalb des Bettes liegt. Die Seitenlage hat keine Vortheile.

Die Chloroformnarkose ist weniger nothwendig, als bei irgend einer anderen Operation, weil diese nur kurze Zeit dauert und nach ihrer Beendigung eine kräftige Gebärmutterthätigkeit erwünscht ist. Man kann sie bei empfindlichen Frauen anwenden, weil immerhin der Schmerz stark ist, muss dann aber nach der Extraction den Uterus genauer überwachen, um die atonischen Blutungen zu vermeiden.

Obschon es streng genommen nicht zu den Vorbereitungen gehört, verdient doch der Rath Erwähnung, vor dem Beginne der Operation nochmals nach den fötalen Herztönen zu hören und nochmals die Eröffnung des Muttermundes zu prüfen, weil sich derselbe besonders nach Wendungen oft überraschend bald gedehnt hat.

An Instrumenten braucht man eine Schlinge, um sie allfällig an einem Beine zu befestigen und ganz ausnahmsweise einen stumpfen Haken.

Die Ausführung der Extraction. Normalmethode.

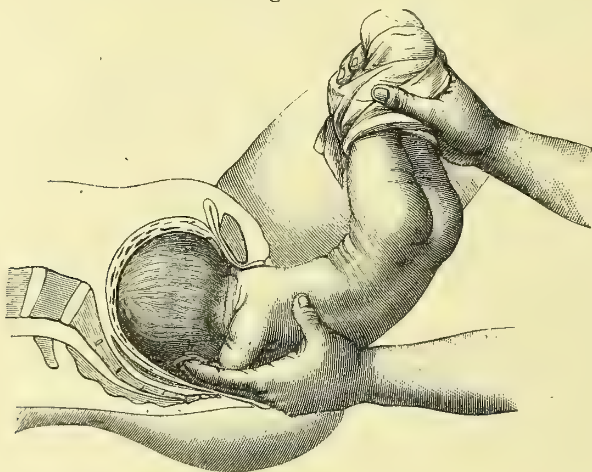
Wir haben oben die drei Acte der Operation, die man als Extraction zusammenfasst, genannt. Obschon das An- und Durchziehen des Rumpfes das erste ist, was bei der Extraction zu geschehen hat, verschieben wir die Besprechung dieses Actes, weil uns daran liegt,

zuerst die Hülfeleistung zu erörtern, welche bei den naturgemäss verlaufenden Beckenendlagen nothwendig wird, also die halbe Extraction.

a) Die Lösung der Arme.

Beobachtet man bei Beckenendlagen den natürlichen Verlauf, so sieht man in einzelnen Fällen beim Durchschneiden des Steisses (Steisslagen) oder der Füsse und des Steisses (Fusslagen) das ganze Kind mit einer Wehe erscheinen. In anderen Fällen tritt das Kind nur bis zum Bauche hervor, so dass man die Nabelschnureinpflanzung fühlen kann. Es verbessert zwar die Prognose, wenn man noch einen regelmässigen Puls wahrnimmt, ändert aber nichts für die Pflicht des Geburtshelfers. Denn so conservativ kann man nicht sein, um

Fig. 218.



Das Lösen des hinteren ersten Armes.

auch dann noch zu warten, bis kein Puls mehr schlägt. Es muss vielmehr, wenn das Kind nach dem Durchschneiden nicht ohne Unterbrechung austritt, dasselbe künstlich entwickelt werden. Die einfachste und eine stets unschädliche Nachhülfe, deren wir schon Erwähnung gethan haben, ist der **Druck auf den Fundus uteri**. Ist das Kind bis zur Nabelschnureinpflanzung herausgetreten, so soll nach altem Gebrauche der Nabelstrang etwas angezogen werden, um starke Knickungen zu vermeiden. Die französische Schule hält viel auf dieses Anziehen — in Deutschland erwähnt man dasselbe kaum und unserer Meinung nach ist es ein unwesentlicher Punct, den übersehen zu haben kein Fehler ist.

Die eigentliche Lösung der Arme hat zu beginnen, wenn man unter dem Schambogenwinkel den Angulus inferior scapulae fühlen kann. Es ist wichtig, daran einen Anhaltspunct zu haben, um weder zu früh noch zu spät an die Lösung zu gehen.

Fängt man zu früh an, so kommt man mit dem Finger nicht bis zum Acromion und dem Ellbogen. Doch ist dies weniger störend, als das Gegentheil, wenn man den Arm zu spät zu lösen beginnt. Anziehen kann man immer noch etwas mehr, wenn man zu früh begann.

Der Arm selbst soll heruntergeholt werden, so bald man mit vier Fingern an denselben gelangen kann. Er muss noch leicht am Kopfe vorbeigehen können. Das ist aber nur möglich, wenn der Kopf hoch im Eingang oder in der Beckenweite steht. Damit stimmt der Stand des unteren Schulterblattwinkels am Rande des Schambogens überein.

Fig. 219.



Das Anfassen beim Drehen.

Gelöst wird immer zuerst der hinten liegende Arm, weil dieser mehr Raum hat, über das Kreuzbein am Kopfe vorbei zu gehen. Die gleichnamige Hand des Operateurs geht vom Rücken aus an das Acromialende des Humerus und sucht mit einem mässigen Drucke den Arm im Bogen über die Brustfläche hinunterzustrecken. Diese Bewegung des Armes muss so ausgeführt werden, als wollte man mit dem Ellbogen das Gesicht abwischen. Genügt dieser leichte Druck nicht, so müssen unverzüglich zwei bis vier Finger bis zum kindlichen Ellbogen geführt werden. Ernstlich ist davor zu warnen, den Druck oder Zug auf die Mitte des Oberarmes auszuüben, weil dieser sehr leicht bricht. Aus dem gleichen Grunde muss auch jede ruckweise Bewegung streng vermieden werden. Die Lösung der Arme wird erleichtert, wenn der Kindeskörper nach derjenigen Inguinalgegend erhoben wird, welcher die Brustseite des Kindes zugekehrt ist. Aber anfassen darf man das Kind nur an den Füssen und dem Becken, nie am Bauche.

Ist der eine Arm gelöst, so muss der Thorax mit beiden Händen umfasst werden, um das Kind um seine Längsaxe zu drehen. Da die Armlösung hinten leichter auszuführen ist, soll die vorn befindliche Schulter nach hinten gedreht werden.

Die Daumen der beiden Hände werden an die hinteren Ränder der Schulterblätter gelegt. Der Rücken des Kindes muss bei der Umdrehung immer nach vorn gerichtet sein. Durch

das Festhalten des Schulterblattes gewinnt man eine Einwirkung auf den Arm.

Ist die Drehung ausgeführt, so geht die andere Hand wieder vom Rücken aus an den zweiten Arm und macht die Lösung genau ebenso wie die des ersten. Das Kind wird nach der entgegengesetzten Inguinalgegend emporgeschlagen u. s. w.

In den ganz seltenen Fällen, wo man selbst mit der halben Hand nicht bis zu dem Acromion scapulae reichen kann, braucht man zum Anziehen einen stumpfen Haken. Natürlich gelingt es nur dann, das Kind lebend zu extrahiren, wenn der Haken bereit liegt. Wir erinnern uns eines eigenen Falles, wo die Rettung damit erzielt wurde.

Auf die Armlösung folgt:

b) Die Lösung des Kopfes.

Zur Ausführung derselben gibt es verschiedene Handgriffe, deren Beschreibung wir unmittelbar anreihen.

Der Unterschied zwischen denselben ist nicht allzu gross. Bei dem bisher geübten Handgriff nach Mauriceau-Levret setzt der Operateur beide Hände am Kind an. Wir rathen ferner, durch eine andere Person kräftig auf den Fundus uteri drücken zu lassen; bei dem in neuerer Zeit wieder lebhaft empfohlenen Handgriff nach Wigand-Martin wird nur eine Hand in den Mund des Kindes gelegt, die andere Hand befördert den Kopf durch Druck vom Gebärmuttergrund heraus.

Mag immerhin der Wigand-Martin'sche Handgriff besonders gerühmt werden, so gibt es doch Gründe, den Druck durch eine zweite Person den practischen Aerzten noch mehr zu empfehlen. Der eine Grund ist, dass dadurch die Aerzte gewöhnt werden, in allen Fällen die Hebammen vor Beginn der Operation zu belehren, dass und wann sie am Gebärmuttergrunde zu drücken haben.

Da in der Praxis bei normalen oder nur wenig verengten Becken durchaus nicht die Lösung des Kopfes, sondern diejenige der Arme die grossen Schwierigkeiten bedingt, so ist ein Verfahren, welches gleicher Weise diese wie jene erleichtert, in seinem practischen Nutzen höher anzuschlagen. Der Druck vom Gebärmuttergrund aus, den ich schon bei der Herausgabe meiner operativen Geburtshülfe dringend empfahl, schafft, wenn er vom Anfange der Extraction bezw. des Durchschneidens an ausgeführt wird, eine unerwartet grosse Erleichterung der Armlösung, weil der Druck oben die Arme in ihrer natürlichen Lage am Kind angeschmiegt erhält.

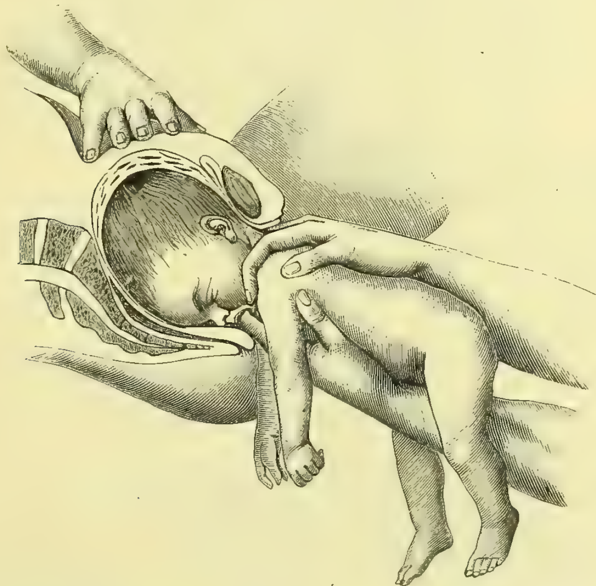
Der Wigand-Martin'sche Handgriff wurde auch in unserer Klinik und Poliklinik regelmässig verwendet. Wenn wir auch wegen der Gefahr der Halswirbeldehnung resp. Luxation die Entwicklung des gut eingestellten Kopfes durch Druck von den Bauchdecken aus (Wigand-Martin'scher Handgriff) für besser halten, so sind wir doch beim Erproben derselben 4mal bei platt verengten und allgemein ver-

engten platten Becken bis zu $8\frac{1}{2}$ cm C. v. nicht zum Ziele gelangt. Wir konnten trotz Aufwendung aller Kraft und trotz der Drehungen den Kopf nicht durchbringen, brachten dagegen in den gleichen Fällen auf Zug am Kinn und Nacken (nach Mauriceau-Levret, früher Veit-Smellie) und starkem Druck eines Assistenten von oben her den Kopf heraus und erzielten damit unverletzte lebende Kinder. Dies ist ein wichtiger Grund, welcher zu Gunsten des Handgriffes von Mauriceau spricht.

Der Handgriff von Mauriceau-Levret.

Die Hand, welche den zweiten Arm gelöst hat, wird auf den Jochbogen der gleichen kindlichen Seite gesetzt und mit den Fingern

Fig. 220.



Die Lösung des Kopfes nach dem Handgriff von Mauriceau-Levret, früher nach Veit-Smellie genannt: I. Zugrichtung nach abwärts.

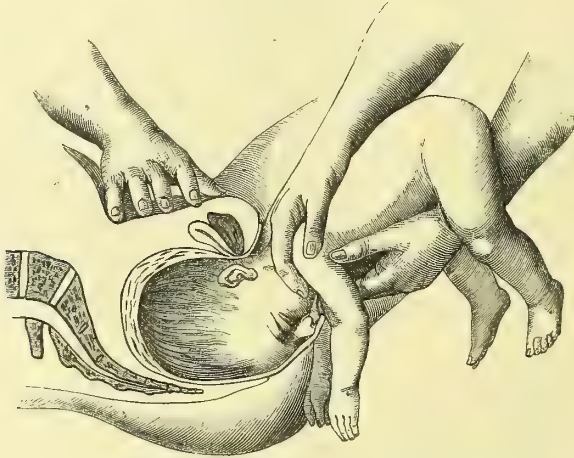
nach hinten und abwärts gedrückt, um den Kopf mit der Pfeilnaht in den geraden Durchmesser des Beckens zu drehen, falls derselbe noch quer steht.

Wenn sich der Kopf hoch über dem Beckeneingange befindet, z. B. beim platten Becken, muss er erst mit quergestellter Pfeilnaht in das kleine Becken herunter gezogen, bezw. gedrückt werden.

Der Zeigefinger der eingeführten Hand fasst in den Mund des Kindes und zieht den Unterkiefer gegen die Brust an. Dann fassen zwei Finger der anderen Hand gabelförmig über den Hals des Kindes und unter kräftigstem Druck einer zweiten Person von den Bauchdecken aus wird zuerst abwärts gezogen,

und wenn der Kopf auf dem Beckenboden angekommen ist, das Kind erhoben. Das Kind liegt während der ganzen Zeit rittlings auf dem Arme des Arztes.

Fig. 221.

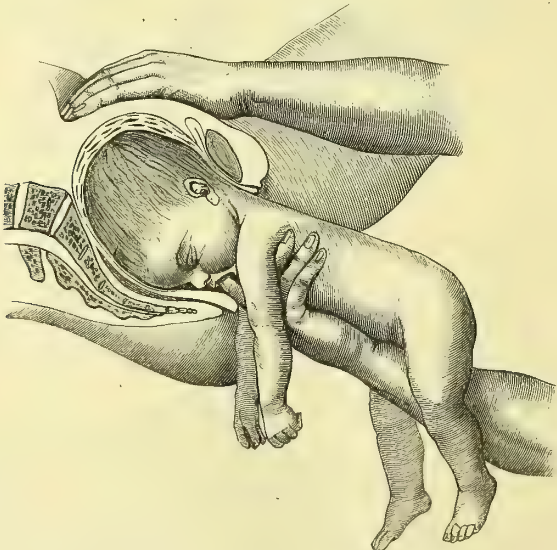


Die Lösung des Kopfes nach Mauriceau-Levret. II. Zugrichtung nach aufwärts.

Der Handgriff von Wigand-Martin

besteht wiederum in einem Anziehen des Kinnes an die Brust mit dem in den Mund eingesetzten Zeigefinger. Nur der Druck auf den

Fig. 222.

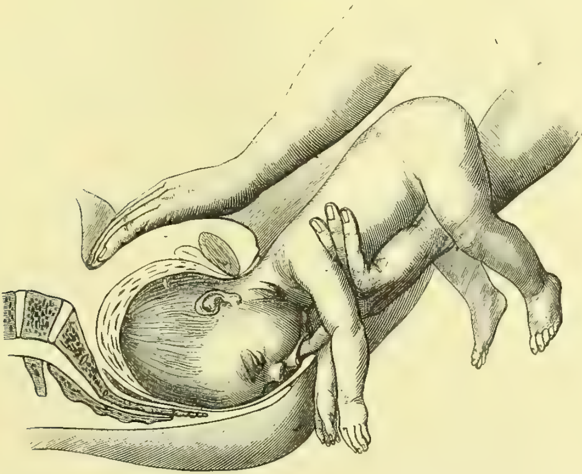


Der Wigand-Martin'sche Handgriff. I. Zugrichtung nach abwärts.

Gebärmuttergrund wird durch die zweite Hand des Geburtshelfers ausgeübt.

Das Durchtreten des Kopfes an der Symphyse herab geht häufig mit einem Rucke vor sich. Sobald man dies verspürt, muss der Zug aufhören und das Kind erhoben werden.

Fig. 223.



Der Wigand-Martin'sche Handgriff. II. Zugrichtung nach aufwärts.

Die ganze Extraction beginnt mit dem Anziehen des Rumpfes.

Nachdem wir bisher nur die Nachhülfe beim natürlichen Verlauf, also den II. und III. Act dessen beschrieben haben, was man als „Extraction" zusammenfasst und was wir kurz „halbe Extraction" nennen, wollen wir die wichtigsten Regeln für den I. Act, das An- und Durchziehen des Rumpfes bis zum kindlichen Thorax nachtragen. Für die Technik selbst ist dieser Act der unbedeutendste, im Interesse einer guten Prognose halten wir ihn jedoch für den wichtigsten. Wenn das Anziehen am unteren Rumpfende die Haltung des Kindes ändert, werden die Schwierigkeiten durch das Hinaufschlagen der Arme leicht so gross, dass das Kind nicht lebensfrisch und ohne vorzeitige Athembewegungen ausgezogen werden kann. Darum gelte die oben begründete Vorschrift, von Anfang an von den Bauchdecken aus drücken zu lassen.

Das Anziehen bei den Fusslagen.

Wir haben noch einmal zu erinnern, dass man jedes Anfassen des Bauches streng vermeide, weil man unwillkürlich stark drückt und Zerreissungen der Leber verursacht. Die Schenkel und das Becken des Kindes werden immer mit der vollen Hand umfasst.

Wenn bei einer Wendung der hintere Fuss herabgeholt wurde, so kommt gewöhnlich eine starke Verdrehung des Kindes zu Stande.

Da man unwillkürlich beim Anziehen den eigenen Arm erhebt, so zieht man auch den Fuss und die entsprechende Kindesseite nach oben bezw. vorn, also gegen die Symphyse hin. Dadurch entsteht eine starke Verdrehung des Kindes. Um dieselbe zu vermeiden, setzt man am besten, sobald man einhaken kann, den Zeigefinger in die Schenkelbeuge des hinaufgeschlagenen Fusses und zieht nur noch an dieser Seite. Dadurch bleibt der Rücken nach der Seite gerichtet, in welcher er ursprünglich lag — die Verdrehung und eine spätere Erschwerung der Armlösung wird vermieden (vergl. hinten Seite 595).

Die Behandlung der Steisslagen.

Kommt man zu einer Steisslage erst hinzu, wenn der vorliegende Theil eingetreten ist, so lässt sich, wo es dringend nothwendig ist, die Extraction an den hinaufgeschlagenen Füssen machen.

Ist die eine Schenkelbeuge für den Zeigefinger erreichbar, so setzt man einen, jedoch nur einen, hakenförmig gebogen, daselbst ein und zieht damit. In der Regel ermüdet der Finger bald.

Am zweckmässigsten würde es erscheinen, den Finger durch einen stumpfen Haken zu ersetzen. Freilich klebt diesem Instrumente der Vorwurf an, dass es leicht den Oberschenkel des Fötus verletze, und zwar mit Recht, weil man einen besseren Halt hat und ohne zu fühlen eine grössere Gewalt ausübt, ferner weil der stumpfe Haken nur auf eine einzelne Stelle des Femur drückt und darum gefährlicher wird als der Finger oder eine um den Schenkel gelegte Schlinge.

Die meisten neueren Autoren mit Ausnahme von Scanzoni sprechen sich gegen die Anwendung des Hakens aus. Es ist dies ein Beweis, dass viele schlechte Erfahrungen gemacht worden sind, mehr als bekannt wurden.

Mehr empfohlen ist die Schlinge ganz besonders von Hecker und seiner Schule (Gregory und Schmitt und von Weckbecker-Sternefeld). Aber auch hiermit sind schon recht unangenehme Verwundungen des Kindes vorgekommen.

Fritsch erwähnt mehrere Versuche mit der Schlinge, wobei 2mal die Haut der Schenkelbeuge durchgesägt wurde. Doch haben gewiss nur die sägenden Bewegungen, nicht die Schlinge als solche, die Verletzung gemacht.

Um die Schlinge umzulegen, wird das eine Ende etwas aufgerollt und von vorn her um den Schenkel gelegt. Es kann aber gelegentlich sehr schwer sein, und für solche Fälle sei der Bunge'sche Schlingenträger empfohlen.

Bei dem Durchschneiden des Steisses kann es vorkommen, dass die Nabelschnur Schwierigkeiten macht, indem sie zwischen beiden Schenkeln durchgeht, das Kind auf derselben reitet. Der Nabelstrang muss etwas gelockert und über das eine Bein zurückgestreift werden. Wenn irgend möglich, soll man

das letzte Mittel vermeiden, den Strang durchzuschneiden und das kindliche Ende zudrücken zu lassen.

Im übrigen ist die Behandlung der Steisslagen vollkommen gleich wie diejenige der Fusslagen.

Die Kopfzange am Steiss.

Wenn es auch etwas wunderbar klingt, so hat man doch die Kopfzange auch für den Podex als passend erachtet. Es war die Zeit der Universalmittel und die Zange wurde in der That überall zum Ziehen benutzt, wo man etwas mit ihr fassen konnte. Die erste Empfehlung, den Steiss mit der Zange auszuziehen, ist auf Levret zurückzuführen. Dass dieses Instrument für den Steiss nicht passe, denselben oft nicht fasse, und den Bauch zu stark drücke, ist oft eingewendet worden.

Wenn wir die Kopfzange mit zwei Händen vergleichen, die um den Kopf gelegt werden, so würde es bei Anwendung desselben Vergleiches doch Niemandem einfallen, den vollen Steiss mit beiden Händen zu umfassen, während man durch Einhaken mit einem Finger einen guten Anhalt gewinnen kann. Wo der Finger nicht ausreicht, ist der stumpfe Haken oder besser eine Schlinge, jedoch nicht die Kopfzange das entsprechende Werkzeug.

Die eigens eingerichteten Steisszangen (Steidele, Gergens) bestehen aus zwei stumpfen Haken, die in der gleichen Weise wie die Blätter des Forceps in einander gefügt werden, sind aber völlig überflüssig.

Einige Einzelheiten.

Von mehreren Autoren wird die Lösung der Arme etwas anders ausgeführt als wir empfehlen. Es wird z. B. die Drehung des Rumpfes um die Längsaxe, welche den Zweck hat, die vorliegende Schulter nach rückwärts zu bringen, nicht gemacht; z. B. die Franzosen verfahren ganz regelmässig so, dass sie den vorderen Arm lösen, ohne eine Drehung des Rumpfes zu machen.

Ist der Arm angeschlungen, so braucht man dessen Lösung nicht mehr. Aber man muss die Schlinge, während der Rumpf durchtritt, anziehen und angezogen halten, wie wir oben angegeben haben, damit der Arm an der Seite ausgestreckt herabtrete. Hat man dies unterlassen und zieht die Schlinge an, nachdem sich der Arm zurückgeschlagen hatte, so kann man ihn unbewusst hinten über den Rücken herunter ziehen, und damit die Clavicula brechen oder den Humerus luxiren. Ist einmal der Arm hinaufgeschlagen, so ist, wenn man nicht Gefahr laufen will, diese Verletzungen zu machen, der Nutzen der Schlinge hinfällig, weil man nicht mehr einfach anziehen kann, sondern mit der Hand eingehen und lege artis lösen muss.

Bei der Lösung des Kopfes sind schon sehr viele Vorschläge aufgetaucht.

Die ältesten Handgriffe, die geübt wurden vor der Erfindung der Zange, gingen sämmtlich darauf aus, den Kopf selbst zu fassen und durch Zug und Druck zu entwickeln. Im Gegensatze zu diesem steht der Prager Handgriff, der den Kopf nur mittelbar, durch Hebeln vom Nacken aus, zum Durchschneiden bringt.

Beim Prager Handgriffe wird das Kind nach Lösung der Arme mit gekreuzten Beinen gefasst, die andere Hand mit gespreizten Fingern über den Nacken gelegt. Diese zweite Hand liegt mit dem Handrücken nahe an der Symphyse und bildet den festen Punct, um welchen der Kopf gedreht wird. Unter starkem Erheben des kindlichen Rumpfes und möglichstem Anziehen der Wirbelsäule von Seiten der anderen Hand vollzieht sich die Entwicklung des Kopfes.

Der Stützpunct der Drehbewegung ist hierbei die Halswirbelsäule und es ist klar, dass, wo dem Durchgange des Kopfes Schwierigkeiten entgegenstehen, leicht durch ein starkes Ziehen und Erheben Luxationen der Halswirbel vorkommen müssen. Diese sind auch kurze Zeit nach dem Bekanntwerden des Prager Handgriffes mehrmals beobachtet worden und haben dazu geführt, dass derselbe ziemlich von allen geburtshülflichen Schulen verlassen wurde. Und dennoch hat der Vorschlag sehr viel Nutzen gestiftet, indem er überhaupt die manuelle Entwicklung des Kopfes wieder in den Vordergrund brachte und den Zangengebrauch verdrängte.

Will man den Kopf selbst fassen, so sind mehrere Möglichkeiten gegeben und alle schon als besondere Methode gerühmt, in zahllosen Fällen aber vom Practiker ohne die Kenntniss der Methoden „gemacht" worden.

Ein Vorschlag geht dahin, zwei Finger auf die Fossae caninae zum Anziehen vorn, zwei auf das Hinterhaupt zum Drücken hinten anzulegen und durch abwechslungsweises Ziehen und Drücken den Kopf zu entwickeln.

Sicher ist, dass dieser Druck auf das Hinterhaupt in sehr vielen Fällen nicht ausreicht, weil dieses dafür viel zu schlüpfrig ist, und dass dann unwillkürlich das Kind da gepackt wird, wo man dasselbe festhalten kann.

Dasselbe gilt auch von den Fossae caninae. Sie geben keinen Halt zu einem ordentlichen Zuge. Man hat auch nur die Fossae caninae genannt, weil man nicht wagte, den Zug am Mund anzurathen. Man befürchtete nämlich durch diesen Fracturen und Luxationen des Unterkiefers oder Verletzungen der Mundschleimhaut zu machen. So schlimm braucht man nicht zu ziehen, dass der Knochen brechen könnte, weil der Zug am Munde nur dazu dient, den Kopf mit einem günstigen Durchmesser zum Einschneiden zu bringen.

Die oben beschriebene Methode der Extraction des Kopfes ist geübt und beschrieben worden von Wigand (Beiträge zur theoret. und pract. Geburtshülfe. II. Heft. Hamburg 1800. p. 118), Lachapelle, Pratique des Accouchements p. 336—338 (1821), K. Ruge, Zeitschr. f. G. u. Frauenkrankh. I. p. 82 (1876), Champétier de Ribes (Du passage de la tête foetale à travers le détroit sup. rétréci du bassin. Expérience IX. p. 78), A. Martin, Berlin. klin. Wochenschr. 1886. p. 660, Winckel (Verhandl. des II. Gynäkol. Congresses. Halle 1888).

Der bisher gebräuchliche Handgriff zur Lösung des Kopfes wird gewöhnlich unter dem Namen Veit-Smellie beschrieben. Mit mehr Recht liesse er sich als Mauriceau'scher Handgriff bezeichnen. In Deutschland nannte man ihn allgemein den Smellie'schen Handgriff. Dies wurde auf Schröder's Veranlassung in Smellie-Veit'scher Handgriff geändert, weil Veit hauptsächlich zur ausschliesslichen Anwendung der manuellen Extraction beigetragen habe. Spiegelberg nennt dasselbe Verfahren Levret'schen Handgriff, Stahl Smellie-Braunschen. Wenn man sich die Mühe nehmen will, in der alten Litteratur nachzusehen, wer zuerst diese einfache Extractionsmethode angegeben habe, so kommt man noch viel weiter zurück als auf Smellie und Levret. Ganz dieselbe Beschreibung gibt schon Mauriceau[1]): „le chirurgien dégagera peu à peu la tête d'entre les os du passage; ce qu'il fera en glissant doucement un ou deux doigts de sa main

[1]) Traité des malad. des femmes grosses. 5. Ed. Paris ?1712. p. 284.

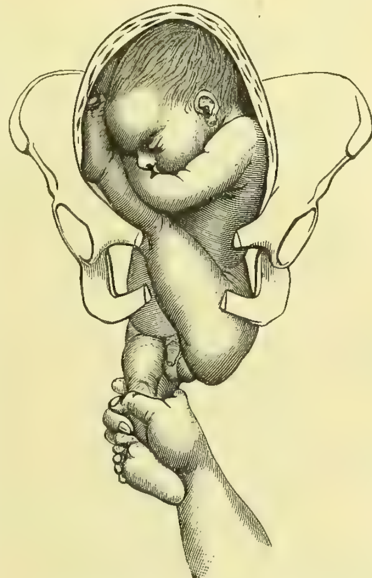
gauche dans la bouche de l'enfant, pour en dégager premièrement le menton et de sa main droite il embrassera le derrière du col de l'enfant au dessus de ses épaules, pour le tirer ensuite."

Um die Bedeutung der richtigen Haltung des Kopfes zu demonstriren, machte ich Experimente, welche oben Seite 165 beschrieben sind, auf welche ich hier verweise.

Verfahren bei nach hinten gerichtetem Rücken.

Wenn bei einer dorso-posterioren Querlage am unteren Fusse gewendet wird, so macht das Kind nicht eine Drehung wie gewöhnlich, um eine Queraxe durch, sondern eine Rutschbewegung über die Hinterwand des Uterus herunter. Regelmässig steht der Rücken nach vollendeter Wendung mehr nach hinten, und der Arm, an welchem gewendet wurde, sieht mit dem inneren Fussrande nach vorn (ungünstige Stellung).

Fig. 224.



Die ungünstige Stellung des Fusses nach der Wendung aus dorso-posteriorer Querlage mit Anziehen am unteren Fusse.

Wenn nun in einem solchen Falle an diesem Fusse weiter gezogen würde, an dem man wendete, so käme eine vollständige Verdrehung des Kindes heraus, in dem nebenstehenden Bilde würde durch den Zug am rechten Beine die rechte Seite des Kindes sich nach vorn drehen und schliesslich der Kopf mit dem Gesichte vorn herauskommen.

Gerade durch das Ziehen am falschen Beine kommen diese unangenehmen Verdrehungen zu Stande. Wird bei einer Lage des Kindes, wie sie Fig. 224 darstellt, am linken Beine gezogen, so dreht sich die linke Seite vollends nach vorn und es wird die Arm- und Kopflösung ganz leicht von Statten gehen.

Darum gebe ich den Rath, bei den unvollkommenen Fusslagen nach Wendungen aus dorso-posterioren Schulterlagen an dem Beine, dessen innerer Fussrand nach vorne sieht, nur solange anzuziehen, bis der Steiss des Kindes durchschneidet, dann darauf zu achten, wo das Kreuzbein des Kindes steht, und wenn dasselbe nach links hinten gerichtet ist, fortan nur noch am linken eventuell heraufgeschlagenen Beine zu ziehen, wenn das kindliche Kreuzbein nach rechts sieht am rechten Bein.

Verfahren bei nach vorn gerichtetem Gesicht.

Hat sich bei einem Kinde während der Extraction des Rumpfes die Brustfläche mehr nach vorn gedreht und er-

scheint dann auch das Kinn unterhalb der Symphyse, das Hinterhaupt hinten, so ist wohl immer ein Fehler beim Anziehen des Rumpfes gemacht worden.

Wir haben schon den Rath begründet, dass man zum Zug immer denjenigen Fuss benützen müsse, der unmittelbar unter der Symphyse liegt, um der Verdrehung vorzubeugen.

Ist aber der Rumpf geboren und der Kopf in der ungünstigen Stellung mit dem Hinterhaupte nach hinten, so soll man mit der einen Hand durch kräftigen Druck auf den vorn stehenden Oberkiefer die Drehung zu erzielen suchen.

Der Druck muss kräftig sein und braucht man dazu vier Finger. Es ist von mehreren Autoren angegeben, dass die Drehung bei einem nach oben und hinten gerichteten Drucke oft noch überraschend leicht glückte.

Noch leichter wird die Umdrehung zu erzielen sein, wenn es gelingt, in den Mund des Kindes einen Zeigefinger einzubringen und an demselben zu ziehen. Wenn es gelingt, das Kinn nur etwas anzuziehen und den Kopf quer zu stellen, so kommt meist die vollständige Drehung rasch zu Stande.

Der gegebene Rath geht also dahin, den Kopf zu drehen. Wir müssen aber auch die Art der Entwicklung angeben für den Fall, dass diese Drehung missglückt.

Es sind zu diesem Zwecke zwei Verfahren vorgeschlagen, die sich vollkommen widersprechen: entweder den Rumpf des Kindes zu erheben und stark aufwärts zu ziehen, oder das Kind tief zu senken und den Zug nach abwärts zu richten.

Es scheint unmöglich, dass man sowohl durch Aufwärts- als durch Abwärtsziehen eine Entwicklung des Kindes nach den gewöhnlichen Regeln des Durchschneidens bewerkstelligen könne.

Wir haben früher betont, dass für uns das Wichtigste ist, dass der Kopf mit keinem grösseren Durchmesser durchgezogen werde, als die sind, in denen er bei den verschiedenen natürlichen Lagen durchgeht. Diese Durchmesser sind für die Schädellagen von der Höhe der Stirn zur Linea nuchae, und bei den Gesichtslagen vom Angulus maxillae inferioris zur Protuberantia occip. extern.

Wir erwähnen diese beiden Lagen und deren Art des Durchschneidens nur als Beispiele, auf die wir uns zur Erklärung beziehen können.

Die erstere Methode, die früher von Asdrubali schon empfohlen und von Scanzoni angenommen wurde, ist so auszuführen, dass man den Kindeskörper etwas hebt, dann gabelförmig den Nacken des Kindes von hinten her umfasst, wie dies beim Mauriceau'schen Handgriff von vorne zu geschehen pflegt, und nun in einem starken Bogen nach vorn aufwärts zieht, so dass das Hinterhaupt an dem Kreuzbeine nach abwärts rückt, und wenn der Handgriff gelingt, über den Damm extrahirt wird.

Smellie ist der Autor, von welchem das gerade entgegengesetzte Verfahren angerathen wurde. Nach ihm soll der Kindeskörper gesenkt,

dann zwei bis vier Finger hinter der vorderen Beckenwand hinaufgeführt, an das Gesicht gelegt und dieses abwärts gezogen werden. Sobald man in den Mund einhaken kann, wird am Unterkiefer immer mehr abwärts gezogen und damit der Kopf entwickelt.

Wo man das Kinn überhaupt erreichen kann, sollte man annehmen, dass es auch gelinge, den Kopf zu drehen. Andererseits kann es bei dem Vorgehen nach Smellie's Rath nicht vermieden werden, dass der grösstmögliche Durchmesser, den das Kind darbietet, nämlich die Entfernung vom Hinterhaupte zum Kinn, im Becken steht. Das Becken muss sehr gross oder das Kind entsprechend klein sein, wenn dieses Herunterholen des Kinnes in einem geraden Durchmesser des Beckens geschehen kann. Gerade dies ist ja der Vortheil der Drehung in dem queren Beckendurchmesser, dass man dadurch Platz gewinnt, um das Kinn herunterzuziehen.

Ganz anders ist der andere Handgriff (Asdrubali) zu beurtheilen. Das Kinn bleibt dabei über dem Rande der Symphyse. Der Angulus mandibulae und die Halswirbelsäule bilden den festen Punct, um welchen durch den Zug nach vorn das Hinterhaupt rotirt wird. Es werden keine Durchmesser eingestellt, die nicht auch bei dem Geburtsmechanismus der natürlichen Lagen vorkommen.

Aus allgemeinen Gründen hat auch schon Scanzoni sich nur für das Erheben und den Zug nach aufwärts ausgesprochen, wenn einmal die Entwicklung mit Rotation des Kopfes unmöglich erscheinen sollte. Doch können wir die Bemerkung nicht unterdrücken, dass das Verfahren nach Smellie am Phantom viel besser gelingt, als dasjenige von Asdrubali-Scanzoni. Eigene Erfahrungen im Leben haben wir darüber nicht gemacht.

Anmerkung 1. Ist ein Arm in den Nacken geschlagen oder befinden sich beide in dieser eingeklemmten Lage, so führt die gewöhnliche Kraft nicht zum Ziel und eine grössere zum Brechen des Armes. Es sind schon recht gewaltsame Verfahren vorgeschlagen worden, um die Arme aus der Einklemmung zu befreien, so namentlich von Levret.

Das beste und einfachste Mittel ist eine gründliche Drehung des kindlichen Thorax. Scanzoni gibt den Rath, zunächst den allseitig angefassten Brustkorb etwas zurückzuschieben und dann eine Drehung in dem Sinn auszuführen, wie wir es oben beschrieben. Wir legen einen Werth auf das Festhalten der Schulterblätter, weil sich sonst der Thorax unter dem Schultergürtel dreht.

Stahl gibt für diese Einklemmung ebenfalls Drehungen an, um die Arme flott zu machen, aber in gerade umgekehrtem Sinne. Das Acromion des eingeklemmten Armes soll nicht nach hinten, nach dem Kreuzbeine, sondern nach vorn gegen die Symphyse gedreht werden, damit man eher den Arm — hinten über das Gesicht hinweg — nach der entgegengesetzten Beckenseite bewegen könne.

Fritsch empfiehlt für die Lösung der in den Nacken geschlagenen Arme zunächst mit der vollen Hand möglichst weit einzugehen. Gewiss ist dies für jede schwierige Armlösung empfehlenswerth. Weiter macht er aufmerksam, dass man durch das Erheben des Kindeskörpers den Raum zum Herunterstrecken des hinter der Symphyse liegenden Armes beenge und erklärt es als vortheilhafter, das Kind fallen zu lassen. Dann will auch er das Acromion nicht nach hinten rotiren, sondern vorn stehen lassen. Erst wenn man mit den Fingern bis zum Oberarm bezw. Ellenbogen gelangt sei und hier drücken könne, soll das Kind erhoben und die Schulter tiefer gebracht werden.

Sollte die Lösung des einen Armes unmöglich sein, so ist eher der Versuch gerechtfertigt, die Extraction von Kopf und Arm zusammen zu machen, als so viel Gewalt anzuwenden, dass der Knochen bricht. Ist das Becken nicht zu eng, so ist es eine alte Erfahrung, dass die Extraction noch möglich ist. Der Arm gleitet dann von selbst unter den Schambogen, wo er am besten Platz hat, ohne die Vulva stärker auszudehnen.

Ein Arm muss aber immer gelöst sein, denn mit zwei Armen kann man den Kopf eines ausgetragenen Kindes niemals durchziehen.

Anmerkung 2. Einer der unangenehmsten Zufälle ist jedenfalls das Abreissen des Rumpfes vom Kopfe. Um bei einem frisch abgestorbenen Kinde die vollständige Zweitheilung fertig zu bringen, braucht es eine riesige Gewalt, bei faultodtem Fötus kann sich dies auch bei mässigem Zuge ereignen. Unter beiden Verhältnissen muss es auf Zuschauer einen höchst peinlichen Eindruck machen. Wenn die Wirbelsäule nachgibt, muss man dies fühlen, ehe die letzte Brücke zerrissen wird und in diesen Fällen lege man die Zange an den nachfolgenden Kopf. Es liegt also an der fehlerhaften Art des Zuges, wenn die vollständige Trennung vorkommt; es ist nicht gleichmässig ruhig, mit angeschlossenen Armen, sondern ruckweise gezogen und gerissen worden.

Die Alten haben ganz regelmässig auch der Extraction des abgerissenen Kopfes ein Capitel gewidmet.

Dies scheint mir nach Erfahrungen bei der Decapitation überflüssig, indem der Kopf durch Einsetzen der Finger an den Unterkiefer auffallend leicht extrahirt werden konnte. Auch bei einem stark verengten Becken sollte es durch Einsetzen von scharfen Haken und entsprechendes Gegendrücken von aussen möglich sein, den Kopf rasch herauszubringen.

Man kannte früher viele tire-tête, die alle nach einem Grundsatze verfertigt waren, nämlich in das Hinterhauptsloch des abgerissenen Kopfes eingeführt zu werden und dann durch Entfaltung eines Querstabes fest zu halten. Diese Instrumente sind vollständig überflüssig. Wenn uns die Aufgabe einmal gestellt werden sollte, einen über dem Beckeneingange stehenden, abgerissenen Kopf zu extrahiren, so würden wir zunächst durch Einsetzen der zwei Finger in den Mund und durch Gegendrücken von aussen die Herausbeförderung versuchen und wenn dies erfolglos ist, einen scharfen Haken einsetzen, um unter gesicherter Fixation die Zange anzulegen. Sollte die Zangenextraction wegen engen Beckens unthunlich sein, so würde die Zange mit dem Cephalothrypter vertauscht. Das Vorausschicken der Perforation ist nicht mehr nöthig. Denn eine Oeffnung zum Ausflusse des Schädelinhaltes ist im Hinterhauptsloche gegeben.

Es ist ein unverständlicher Rath, besonders unverständlich von der sonst so erfahrenen und besonnenen Lachapelle gewesen, den Rumpf absichtlich abzuschneiden. Der Zusammenhang von Kopf und Rumpf erschwert die nothwendigen Eingriffe gar nicht — man muss nur das Kind richtig halten lassen.

Prognose und Statistik.

Die Prognose für die Mütter ist bis jetzt wesentlich beherrscht worden durch die Puerperalinfectionen. Eine Infection ist aber um so eher möglich, wenn die Hand in die inneren Genitalien eingeführt werden muss. Die Mortalität ist auch nach allen Zusammenstellungen bei der Wendung und der Placentarlösung am grössten. Danach zu schliessen, muss die Sterblichkeit bei den Extractionen verhältnissmässig niedrig, ja sie sollte kaum höher sein, als bei spontanen Geburten.

Ganz wesentlich hängt die günstige Prognose für die Mutter ab von der vollständigen Eröffnung des Muttermundes. Nicht allein, dass man die Kreissende der Gefahr einer

sehr schlimmen inneren Verletzung aussetzt, zieht man schon während der Geburt den Uterus in einer Weise tief, die sicher für den postpuerperalen Verlauf nicht gleichgültig ist.

Die Gefahr der Cervicalrisse ist nicht zu unterschätzen — es droht Verblutung (vergl. Seite 420) und es ist eine höchst gefährliche Stelle zur Infection geschaffen.

In Bezug auf Mortalität und Morbidität hat Hegar für die manuelle Extraction die günstigsten Zahlen erhalten, nämlich für die Mortalität an Kindbettfieber:

Manuelle Extraction	0,7 %	oder	1 : 129,
Zange	2,2 %	„	1 : 45,
Wendung	5,3 %	„	1 : 19,
Placentarlösung . .	7,0 %	„	1 : 14.

Für leichtere Erkrankungen mit günstigem Ausgang:

Manuelle Extraction	1,6 %	oder	1 : 62,
Wendung	4,0 %	„	1 : 25,
Placentarlösung . .	5,1 %	„	1 : 19,
Zange	5,8 %	„	1 : 17.

Für die Mortalität der Kinder müssen die Fälle streng aus einander gehalten werden, in denen die manuelle Extraction nach einer Wendung gemacht wird. Hier ist die Prognose für die Kinder ungünstiger. Wir haben dagegen schon gesagt, dass die Prognose der primären Beckenendlagen bei richtiger Behandlung nicht schlechter sein sollte, als diejenige bei den Schädellagen, die operativ beendet werden müssen. Dass natürlich kein Vergleich aufzustellen wäre zwischen diesen beiden Lagen, wenn man alles spontan gehen liesse, liegt auf der Hand. Die Mortalität der Kinder lässt sich daher nur vergleichen mit den Zangengeburten am vorausgehenden Kopfe. Sickel gibt in seiner Zusammenstellung (S. J. Bd. 104, S. 113) an, dass von 6228 mit der Zange entwickelten Kindern 1069 todt zur Welt kamen und von 172 Extractionen an den Füssen, bei denen die Mortalität notirt war, starben 16 während der Geburt ab. Bei der Zangenoperation betrug danach die Mortalität 17,1 %, bei der Extraction an den Füssen 9,3 %. Uebrigens kamen unter der Zahl 61,821 Geburten im Ganzen 1710 Beckenendlagen vor, von denen nur in 190 Fällen die Extraction nothwendig wurde, die übrigen einen natürlichen Verlauf nahmen. Diese Zahlen sprechen am besten dafür, dass die Prognose für die Kinder keineswegs so schlecht ist, als gewöhnlich angegeben wird.

Von 60 Geburten in Beckenendlage, welche während der 4 Jahre 1887—90 in hiesiger Klinik vorkamen und reife oder nahezu reife und vor der Geburt noch lebende Kinder betrafen, starben 4 ab, was eine Mortalität gibt von 6,6 % gegenüber 3,1 % bei Schädellagen.

Wo Wendung und Extraction unter sonst gleichen Bedingungen ausgeführt werden musste, gab es 18 % Mortalität, also 3mal so hoch, wie bei natürlich gegebenen Beckenendlagen. Für die Fälle von prophylactischer Wendung bei Schädellagen ergab sich noch eine Mortalität von 12 %. (Dissertation von Schlensog. 1891.)

Gelegentlich kommt zwar das Kind lebend zur Welt, aber mit gebrochenen Knochen oder anderen Verletzungen. Hauptsächlich sind die Claviculae der Verletzung ausgesetzt. Der Bruch findet am häufigsten in der Mitte des Knochens statt. Das Kind lässt den Arm bewegungslos liegen und schreit, wenn man denselben hebt. Das sind jedoch in der Regel die einzigen Zeichen und darum ist es leicht erklärlich, dass eine solche Fractur übersehen werden kann. Dies ist um so eher möglich, als nur selten eine Schwellung hinzukommt und innerhalb der ersten 8 Tage die Consolidation wieder so weit gediehen ist, dass das Kind den Arm von selbst bewegt. Wo man die Diagnose gemacht hat, soll der Arm durch Binden am Brustkorb befestigt werden. Ohne weiteres practisches Interesse sind Epiphysentrennungen am Sternalende des Schlüsselbeines, auf die Carl Ruge aufmerksam machte.

Bedenklicher ist eine Fractur in der Mitte des Humerus. Sie entsteht wohl ausnahmslos beim Armlösen durch zu starken Druck auf die Mitte des Oberarmbeines. Sie muss eher entstehen, wenn der Druck auf die eine Stelle allein ausgeübt und nicht auf die ganze Länge des Knochens vertheilt wird, also eher, wenn man nur zwei und nicht vier Finger zur Armlösung verwendet.

Um dieser Oberarmbrüche willen wurde von uns so sehr der Druck auf die Diaphyse abgerathen und wiederholt betont, dass die Finger bis zum Ellbogengelenk vorgeschoben werden müssen. Ist der Humerus gebrochen, was ein Geburtshelfer fühlen muss, wenn es geschieht, so lege man, um einer Verkürzung und dem Vorstehen der Fracturenden vorzubeugen, möglichst bald einen Wasserglasverband nach den gewöhnlichen chirurgischen Grundsätzen an.

Eine der schlimmsten Verletzungen, auf welche neuerdings besonders Küstner[1]) aufmerksam gemacht hat, ist die Diaphysentrennung am Kopfende des Humerus.

Wo beim Erwachsenen eine Verrenkung entsteht, reisst beim Neugeborenen der Gelenkknorpel vom Oberarmbein ab. Es sind besonders die Drehungen hinten, das Anziehen eines in den Nacken geschlagenen Armes über den Rücken hinunter, welche zu Diaphysentrennung führen. Die Entstehung erklärt sich durch die bei den Neugeborenen noch lockere Verbindung der Epiphyse mit der Diaphyse. Diese Trennungen täuschen leicht Luxationen des Humerus vor.

Das charakteristische Symptom derselben ist nach Küstner die Rotationsstellung des Humerus nach einwärts, welche entsteht, sobald das Kind den Arm bewegt. Die weiteren Symptome sind abhängig von dem Druck auf die Nerven — es sind Lähmungen.

Die Behandlung hat zuerst die Diaphyse wieder mit der Epiphyse zu vereinigen und dann die Diaphyse nach aussen zu rotiren und so zu fixiren. Wenn dies versäumt wird, heilt der einwärts ge-

---

[1]) Die typischen Verletzungen der Extremitäten. Halle 1877.

drehte Oberarmknochen auf den nach auswärts rotirten Gelenksknorpel an und in der späteren Zeit ist weder eine Einwärts-, noch eine Auswärtsrotation mehr möglich und die entsprechenden Muskeln atrophiren wegen Nichtgebrauch.

Die Wiedervereinigung der beiden getrennten Theile muss unter mässigem Anziehen des Oberarmes geschehen und dann der Arm nach aussen am Thorax und etwas nach rückwärts in einen Verband gelegt werden.

Man hat seit alten Zeiten vor den Verrenkungen im frühen Kindesalter grosse Besorgnisse gehabt, weil häufig Schwäche, Lähmung und Atrophie der betroffenen Glieder zurückbleiben, welche den Menschen entstellen und in der Arbeitsfähigkeit in hohem Grade beeinträchtigen.

Oberschenkelbrüche entstehen nicht blos bei der Wendung, wo wegen schwieriger Umdrehung zu stark gezogen wird, sondern auch bei der Extraction durch das Anziehen am Fuss. Ohne irgend ein Verfehlen entstehen sie nicht, aber wahrscheinlich begünstigt eine Verdrehung des Gliedes ihre Entstehung eben so viel als die Stärke des Zuges.

Die Brüche der Diaphyse rathen wir in einen leichten Extensionsverband zu legen, diejenigen des Schenkelhalses haben wir an Kinderleichen auf verschiedene Weise ausprobiren lassen und als Methode können wir empfehlen das Kind mit beiden Knieen über einen gut gepolsterten Querstab zu legen, so dass das Becken des Kindes leicht in der Schwebe liegt und die beiden Fusssohlen auf einem Brettchen gleichmässig mit Heftpflasterstreifen ziemlich nahe neben einander befestigt sind. Es handelt sich darum, während der Heilung eine leichte Extension in Beugestellung mit Einwärtsrotation der Femora zu erzielen. In 8 Tagen sollte die Fractur geheilt sein.

Eine sehr ausführliche und sachlich vorzüglich begründete Arbeit über die selteneren Verletzungen der Kinder nach Extractionen verdanken wir Carl Ruge. Es geht daraus hervor, dass es fast nichts am Kinde gibt, was nicht schon durch die Extractionen verletzt worden wäre.

Beginnen wir mit dem Kopfe, so sind am häufigsten Epiphysentrennungen zwischen der Squama ossis occipitis und den der pars basilaris angehörenden Gelenktheilen zur Beobachtung gekommen. Es ist dies die Wirkung des Zuges an der Wirbelsäule, wobei die Schädelbasis von einem Hindernisse festgehalten wird. Die Trennung zwischen Hinterhauptschuppe und den Gelenktheilen kommt viel häufiger vor, als die Trennung der Schläfenbeinschuppe. Diese letztere wird eher durch die Zange verschuldet. Bleibt die Epiphysentrennung auf den einen Gelenktheil des Hinterhauptes beschränkt, so hat dies wegen der Symptomlosigkeit kein klinisches Interesse.

Fissuren und Fracturen der Schädelknochen bekommen nur dann eine klinische Bedeutung, wenn ein Sinus, z. B. der Sinus transversus zerreisst, und ein Cephalhaematoma internum entsteht.

Trifft die Verletzung die Wirbelsäule, so reissen die einzelnen Wirbelkörper in der Epiphysenlinie entzwei. Ruge beobachtete unter 64 Leichen solche Verletzungen 8mal. Die Bogentheile bleiben unverletzt; eher reissen zwei Wirbel aus einander. Die Prognose ist eine sehr schlechte; aber doch hat in einem Falle von Ahlfeld der Fötus nach der Ruptur eines Brustwirbels noch 9 Tage gelebt.

Am Unterkiefer fanden sich unter den von Ruge secirten Kindern 3mal Verletzungen: 1mal Einrisse in die Lippe vom Mundwinkel ausgehend, und eine Trennung in der Symphyse des Unterkiefers bei einem 3 Pfund schweren Knaben; ferner bei einem ausgetragenen Fötus Symphysentrennung des Unterkiefers, grosse Einrisse der Schleimhaut und des Muskelgewebes in der Mundhöhle, Ruptur des M. genioglossus. Kieferverletzungen sind von Ruge nicht beobachtet worden.

Unter den Muskelzerreissungen am Halse spielt eine besondere Rolle der M. sternocleidomastoideus. Werden viele seiner Fasern verletzt und später bei der Ausheilung durch Bindegewebe verkürzt, so gibt es einen ungleichmässigen Zug auf den Schädel und im Laufe der Zeit eine Verschiebung des Schädels — das Caput obstipum.

Kommt es zu ausgedehnteren Muskel- und Nervenzerreissungen, so trifft es am meisten die hinteren Partieen. Die Verletzung wird erkannt an der Paralyse des Armes und der sehr bald eintretenden Atrophie. Als charakteristisch wird weiter von Fritsch noch angegeben die Hypersupination des Unterarmes. Die Hand stehe mit der Volarfläche nach vorn, mit dem Ulnarrand nach dem Rumpfe hingedreht.

Von den Blutergüssen in die Bauchhöhle aus Blutsäcken, die unter dem Peritonealüberzuge der Leber entstanden sind, haben wir oben schon gesprochen. Aber auch andere Bauchorgane können bei einem starken Drucke bersten. Endlich hat Ruge noch an einer Stelle Verletzungen gefunden, wo man gewiss einen festen Halt zum Anfassen vermuthen sollte, nämlich am kindlichen Becken: 3mal Trennungen der Symphysis sacro-iliaca. Ist sie zerrissen, so wird sie nachher vernarben. Es gibt dies der Vermuthung Raum, dass einzelne ankylotisch schräg und quer verengte Becken, bei denen die Aetiologie der Ankylose nicht klar war, durch ein Trauma während der Geburt entstanden sein könnten.

Diese mannigfachen Verletzungen der Kinder zeigen, wie viele Klippen bei der einfachen Operation zu vermeiden sind; kein übermässiger Druck auf das Becken, sonst bricht die Symphysis sacroiliaca, kein Druck auf das Abdomen, sonst berstet die Leber und füllt sich die Bauchhöhle mit Blut an. Die Vorsichtsmassregeln zur Vermeidung von Arm- und Schlüsselbeinfracturen haben wir angegeben. Besonders gefährlich sind die Diaphysentrennungen und da sie nur entstehen, wenn man den Arm verdreht und in verdrehter Lage extrahirt, so sollten diese am sichersten vermieden werden. Die Verletzungen der Halswirbelsäule, die Trennung der Hinterhaupts-

schuppe von den Gelenken, die Läsionen der Kiefer und die Muskel- und Nervenverletzungen entstehen immer bei der Lösung des Kopfes durch Zug, aber wohl nur bei engen Becken oder uneröffnetem Muttermunde.

Was zur Vermeidung am ehesten anzurathen ist, ist die Verwendung des Druckes auf den Kopf durch die eigene Hand oder diejenige eines Gehülfen. Ferner darf nicht gezogen werden bei verdrehtem Hals und nicht bevor der Kopf durch Zug am Unterkiefer in die bestmögliche Stellung gebracht wurde.

Extraction auf natürlichem Wege nach Verkleinerung des Kindes.

Litteratur.

Kilian: Operative Geburtshülfe I. 2. p. 609 u. 663. — Baudelocque: Rapport etc. Paris 1833. — Hüter, Karl Chr.: Die Embryothlasie etc. Leipzig 1844, mit Abbildungen. — Busch: Geburtshülfliche Abhandlungen etc. p. 101. — Davis, D. D.: Elements of operative midwifery. London 1825. — Van Huevel: Mém. sur le forceps-scie. Bruxelles 1842. — Schmitt: Ueber die Unentbehrlichkeit der Perforation und die Schädlichkeit der ihr substituirten Zangenoperation. Heidelberg. klin. Annalen. Bd. I. p. 63. — Hohl: N. Z. f. G. Bd. XX. 1846. p. 392. — Kiwisch von Rotterau: Beiträge etc. Würzburg 1848. II. Abth. — Credé: Verhandl. d. Gesellsch. f. Geb. 1848. p. 1 u. N. Z. f. G. Bd. 30. p. 322. — Schwarz: N. Z. f. G. Bd. 29. p. 318. — Schultze: Allg. med. Central-Zeitung 1858. Nr. 50, 51. — Braun, C.: Zeitschr. d. Gesellsch. d. Wiener Aerzte. 1859. Nr. 3. — Braun, C., Chiari und Späth: Klinik der Geb. 2. Lief. p. 216. — Hennig, C.: Perforation und Cephalothrypsie gegen einander gehalten. Leipzig 1855 u. M. f. G. Bd. XIII. 1859. p. 40. — Hüter, V.: M. f. G. Bd. XIV. 1859. p. 297. — Martin, E.: M. f. G. Bd. XVII. 1861. p. 103. — Winckel, sen.: M. f. G. Bd. XVII. 1861. p. 292. — Veit: M. f. G. Bd. XVIII. p. 457. 1861. — Lauth: De l'embryothlasie et en particulier de la céphalotripsie. Strasbourg 1863. 19 Taf. — Pajot: „De la céphalotripsie répétée sans tractions", Arch. gén. méd. Mai 1863. p. 513. — Braxton Hicks: Obst. Trans. 1865. p. 263, sehr wichtige Abhandlung, in der H. zu dem Schlusse kommt, dass der perforirte und des Schädeldaches beraubte Kopf sich am besten mit dem Kinn voraus durchziehen lasse. Beim Anziehen des Kinnes trete die Schädelbasis quer durch den Beckeneingang und sei deswegen der Durchmesser, der die Conj. passire, nur 1—1½". — Weber, F.: Wien. med. Presse 1865. Bd. VI. Nr. 12, 13. Es gelang ihm mit dem Cephalothrypter nie die Knochen zu brechen. — Haake: Z. f. Med., Chir. u. Geb. N. F., Bd. V. 1866. p. 451. — Guyon: Céphalotripsie intracranienne. Gaz. des hôp. 1867. — Hubert (Löwen): Bull. de l'acad. de Belgique 2, 1868. — Rokitansky: Wien. med. Presse 1871. Nr. 8—12. — Barnes: Obst. Trans. Vol. XI. p. 126. Anwendung eines Stahldrahtes zum Entzweischneiden des Kopfes. — Simpson: Clinical Lectures on the Diseases of women. 1872. p. 526 ff. — Breisky: Wien. med. Presse. Jahrg. VI. Nr. 12, 13. — Spiegelberg: A. f. G. 1874. p. 324. — Cohnstein: A. f. G. Bd. VI. p. 503, 1874, will statt der Perforation am nachfolgenden Kopfe den Wirbelkanal eröffnen. — Hempel: Deutsche Zeitschr. f. pract. Med. 1875. Nr. 31. — Mundé: Amer. Journ. Obst. VI. 1873/74. p. 1. — Boissarie: Annales de Gyn. Bd. III. 1875. 418. — Halbertsma: Over Craniotomie. Utrecht 1874. — Kleinwächter: Wiener Klinik 1876. — Wiener: A. f. G. Bd. XI. 1877. Heft 3. — Credé: A. f. G. Bd. XII. 1877. p. 275 ff., spricht sich sehr günstig für den Cephalothrypter aus. — Fritsch, H.: Volkmann's Samml. klin. Vorträge. 1878. Nr. 127. — Bidder: Petersb. med. Wochenschr. 1878. Nr. 21. — Veit, J.: Ein Perforationscranioclast, Zeitschr. f. pract. Med. 1878. Nr. 26. Die eine Branche ist scharf und zum Perforiren geeignet. — Birnbaum: Berl. klin. Wochenschr. 1878. Nr. 26. — Horwitz: Z. f. G. u. G. Bd. IV. p. 1. 1879, perforirte

bei einem zwei Finger breit eröffneten Muttermund durch Einstellen des Kopfes in einem Fergusson'schen Speculum mit dem Blot'schen Dolch und unter Entgegendrücken des Kopfes von den Bauchdecken aus. Ganz ebenso verfuhr Skene: Amer. Journ. of Obst. Bd. VIII. p. 150. — Wilhelms: C. f. G. 1880. p. 537. Nr. 23, gab ein neues Instrument an für die Perforation am nachfolgenden Kopfe. Es ist ein gedecktes, sichelförmig gekrümmtes Messer, das unter Deckung hinaufgeführt wird und von dieser befreit durch Abwärtsziehen in den Kopf einschneidet. Wir glauben, dass das Instrument zweckmässig ist, halten es aber nach den oben gemachten Angaben über Perforation am nachfolgenden Kopfe für entbehrlich. — Merkel: 100 Fälle aus der Klinik in Leipzig. A. f. G. Bd. 21. p. 461. — Thorn: 80 Fälle von Craniotomie aus Halle a. S. A. f. G. Bd. 24. p. 437. — Fritsch: Volkmann's klin. Vortr. Nr. 221, empfiehlt Anlegung des Cranioclastes in der Seitenlage. — Zweifel: Cephalothrypter oder Cranioclast? Therapeutische Monatshefte, Februar 1889.

Die Perforation oder Craniotomie.

Der Zweck dieser Operation ist, zu entbinden, wenn ein räumliches Missverhältniss zwischen Kopf und den Beckenorganen besteht. Eine ausgiebige Verkleinerung ist nur denkbar durch eine Inhaltsverminderung des Kopfes und diesen Zweck erfüllt die Perforation. Von der Eröffnung allein darf aber nicht erwartet werden, dass damit jedes räumliche Missverhältniss beseitigt sei — der Kopf verhält sich nicht wie eine aufgespritzte Kautschukblase, die zusammenfällt, wenn ihrem Inhalt ein Ausweg gebahnt ist — der Kopf hat in den Schädelknochen, besonders denen der Basis, eine starre Hülle, die sich nur bis auf einen gewissen Grad zusammenbiegen lässt. Er muss vielmehr künstlich verkleinert werden.

Mit der Eröffnung der Schädelhöhle ist nur der erste Act der Operation geschehen. Es muss die Verkleinerung und die Extraction des verkleinerten Schädels folgen.

Eine grundsätzliche Trennung der drei Acte ist nothwendig, um die richtige Verwendung der Instrumente verstehen zu lernen.

Die Vorbedingungen zur Perforation.

Von den oben namhaft gemachten fünf Vorbedingungen zur Zange fallen mehrere selbstredend bei der Perforation weg. Es bleiben zur Berücksichtigung nur zwei übrig, nämlich: die Eröffnung des Muttermundes und das Gesprungensein der Blase. Die letztere ist auch wiederum nebensächlich, denn wo die Blase noch steht, kann man sie sprengen.

Es ist leichter und schonender, die Perforation erst vorzunehmen, wenn der Muttermund weit offen steht. Die Perforation ist aber ein ultimum refugium. Man muss gelegentlich zu diesem Mittel greifen, auch wenn die Eröffnung noch keineswegs in gewünschter Weise vorgeschritten ist. Ist der Muttermund nicht organisch erkrankt, ist er ausdehnungsfähig geblieben, so wird es immer Fälle geben, wo man die Operation unternehmen muss, selbst wenn die Oeffnung gerade nur für den Durchgang des Perforatoriums gross genug ist. Das werden aber Ausnahmefälle bleiben und gewöhnlich soll der Muttermund

mindestens so weit sein, dass man die Zangenlöffel einführen kann. Bei geringerer Eröffnung, also in den Ausnahmefällen, in denen die Blätter des Cephalothrypters nicht durch den Muttermund gelegt werden können, ist der Cranioclast oder der scharfe Haken anzuwenden.

Die Indicationen zur Perforation.

Die Entscheidung der Frage, wann die Perforation nothwendig sei, gehört in vielen Fällen zu den peinlichsten Aufgaben, die einem Geburtshelfer erwachsen können. Grundsätzlich sollte diese Operation nur bei einem todten Kind ausgeführt werden. Peinlich und äusserst verantwortlich ist die Entscheidung, wenn das Kind noch lebt, also geopfert werden muss. Es müssen die triftigsten Gründe vorhanden — es muss die Mutter in unverkennbarer Gefahr und jedes andere Mittel erwiesenermassen erfolglos sein, ehe die Perforation des lebenden Kindes unternommen werden darf.

Dass für unüberlegte Aerzte die Gefahr nahe liegt, mit dieser Operation Missbrauch zu treiben, hat die Geschichte unseres Faches gezeigt. Von einem Missbrauche könnte man nicht sprechen, wenn nur todte Kinder zerstückelt und mit vollständigem Unversehrtbleiben der Mütter extrahirt worden wären. Wenn man aber, um sicher jedem Missbrauch zu steuern, den Grundsatz aufstellen wollte, dass der Operateur warten müsse, bis das Kind todt sei, so würde dies sehr oft dazu führen, dass dann auch die Mutter verloren wäre, ehe man die Operation beginnen kann. Dieser Standpunct ist nicht haltbar. Die nähere Erörterung der Frage, wo die Perforation eines lebenden Kindes ausnahmsweise gerechtfertigt sei, geben wir bei der Besprechung der Indicationen zum Kaiserschnitt.

Was die Frage betrifft, bei welchem Grade von Beckenenge die Perforation nothwendig werde, so ist es leichter, eine negativ gefasste Antwort zu geben, als eine positive. Es ist z. B. unrichtig, sich so auszudrücken, dass eine gewisse Beckenverengerung „die Perforation indicire". Erfahrungsgemäss ist bei einer Verengerung der Conjugata vera auf 6 cm und darunter die Perforation nicht mehr durchzuführen und bildet 6 cm die untere Grenze der Perforationsmöglichkeit.

Unbedingt muss jedoch bei todten Kindern selbst über die Grenze von 6 cm Conjugata vera hinunter die Perforation und Extraction versucht werden. Dass es vollkommen unmöglich sei, unter 6 cm Conjugata vera ein perforirtes Kind zu extrahiren, ist durchaus nicht zu behaupten.

Wir konnten ein perforirtes Kind ohne besondere Schwierigkeiten mittelst des Cephalothrypters durch ein Becken extrahiren, dessen Conj. diagonalis bei verschiedenen Messungen nur 6,25, dessen Conj. vera danach auf 4,25—4,5 einzuschätzen war und das wir seither 2mal bei Kaiserschnitten direct, von der offenen Bauchhöhle aus, (4,5 cm) gemessen haben. Das Kind war schon vor der Perforation abgestorben.

Eine zweite solche Extraction gelang uns bei einer seitlich sitzenden Knochengeschwulst, welche ebenfalls den Raum auf 4,5 cm beschränkte.

Dagegen ist die Grenze der Verengerung nach aufwärts sehr schwer anzugeben. Man darf bei einem normalen oder wenig verengten Becken ein lebendes Kind nicht perforiren; aber es können auch mittlere Grade der Verengerung so grosse Schwierigkeiten veranlassen, dass die Perforation schliesslich nothwendig wird. Andererseits gehen gelegentlich Kinder durch sehr stark verengte Becken lebend durch. Wir erwähnen als Beispiele hierfür 3 Fälle von Baudelocque, wo lebende, starke Fötus mit verschieblichen Kopfknochen bei einer Conjugata vera von 6,77 cm durchgingen. Lachapelle erwähnt mehrere Fälle von gutem Verlaufe für das Kind bei $2^{3}/_{4}$ und $2^{1}/_{2}$, ja sogar einmal bei 2 Zoll Conjugata, also bei 7,45, 6,77 und 6 cm. Bei einem Maasse des geraden Durchmessers über 7 cm haben wir selbst mehrere Geburten von selbst verlaufen sehen, ja es gehört dies zu den häufigen Vorkommnissen. Die übliche Eintheilung in verschiedene Grade der Beckenverengerungen vergl. Seite 382.

Historische Notizen. In der Geschichte dieser Operation können wir verschiedene Abschnitte aus einander halten. Der erste betrifft die unbeschränkte Herrschaft der Hippokratischen Lehre und schliesst ab mit der Wiedereinführung der Wendung durch Ambroise Paré. Der Zerstückelung wurde nun etwas Einhalt geboten, denn es war damit doch für eine gewisse Zahl von Geburten die Entbindung noch möglich mit Erhaltung des kindlichen Lebens. Eine weitere Epoche beginnt mit der Erfindung der Zange. Dadurch war es möglich, die Extraction eines zerstückelten Kopfes einzuschränken. Aber es bekam hier auch die gegentheilige Strömung Oberwasser, welche mit der Zange Alles ersetzen und die Perforation ganz aus der Welt schaffen wollte. Den letzten Fortschritt bezeichnet endlich die Einführung des Cephalothrypters.

Hippokrates[1]) beschreibt die Operation und gibt eigene Instrumente an zum Aufschneiden des Schädels (μαχαίριον) (gladiolum) und zum Zerbrechen desselben πίεστρον. Celsus spricht von einem Haken (uncus), „den man, wenn der Kopf nahe sei, entweder am Auge, am Ohr, am Munde, bisweilen auch gerade auf der Stirn einsetzt“[2]). Es bestand also schon Methode in diesen Vorschlägen und über Jahrhunderte blieb dies die vielgeübte und stets gefürchtete Geburtshelferei. Die arabischen Aerzte, die im früheren Mittelalter die Ueberbleibsel der Wissenschaften aus klassischer Zeit am besten in sich aufgenommen hatten, überboten sich in Beschreibung von grausigen Instrumenten. Von Abulcasem's Armamentarium sind noch Abbildungen auf unsere Zeit gekommen.

Wie wir schon angegeben, brachte die Wendung die erste, aber wenig beachtete, die Zange die zweite und epochemachende Einschränkung der Perforation. Zugleich mit der besseren Kenntniss vom engen Becken kam eine richtige Einsicht in das Wesen der Indicationen. In der ersten Epoche war nur beabsichtigt, todte Kinder zu zerstückeln. Aber sichere Zeichen vom kindlichen Leben hatten die Aerzte damaliger Zeit nicht. Es ist gewiss manches Kind als todt angesehen, aber de facto erst durch die Operation ums Leben gebracht worden. Später lernte man darauf achten, die Kinder zu schonen. Und dennoch gab es in diesem Zeitabschnitte Geburtshelfer, die alle Rücksicht auf das kindliche Leben bei Seite liessen, die es so arg trieben, dass ihnen von Amts wegen das Handwerk gelegt werden musste.

Als mit Entdeckung der Auscultation der kindlichen Herztöne die genaueste Kenntnissnahme vom Leben des Kindes möglich wurde, kam die Ansicht auf, die

---

1) Ej. opera. Edit. Kühn T. II. p. 702.

2) Ej. De Medicina. Edit. Bipont. p. 489. Ed. Rittet et Albers p. 298.

3) Vergl. darüber Sadler, Varii perforationis modi descripti et enarrati. Carlsr. 1826.

Perforation ganz auszuschliessen, so lange das Kind noch lebe. Es spielten dabei biblische Citate eine Rolle. Wir haben von einem früheren Professor der Geburtshülfe gehört, dass er regelmässig die Assistenten zur Perforation schickte, wenn das Kind noch lebte, um sein eigenes Gewissen nicht zu belasten!!

Die Einschränkung der Perforation sollte dann ermöglicht werden durch die häufige Anwendung der Zange. Das Extrem nach dieser Richtung vertrat Friedr. Benjamin Osiander, der in 40jähriger Thätigkeit die Perforation nie gemacht hat und diese Operation, sowie die Symphyseotomie und die künstliche Frühgeburt als „unnütze, schädliche und die Entbindungskunst entehrende Operationen“ bezeichnete. Bekanntlich wendete er aber auf je 2½ Geburten einmal die Zange an! Ob damit die sich ihm anvertrauenden Kreissenden besser weggekommen sind, ist sehr zu bezweifeln, trotz der berühmten Virtuosität der Zangenführung.

Wir können es nicht mehr eine Epoche nennen, welche durch die Erfindung des Cephalothrypters begonnen hat. Aber es war ein grosser Fortschritt, dass an Stelle der Zange, die nun einmal zum Zermalmen nicht geeignet ist, ein besonderes Instrument gesetzt wurde. Der Forceps-céphalotribe, Cephalothrypter oder Cephalotribe (Cephalotrypsie oder Cephalotripsie) ist von Auguste Baudelocque (dem Neffen) angegeben worden[1]) (Rapport sur un Mémoire intitulé: Du broiement de la tête de l'enfant mort dans le sein de la mère etc. Paris 1833).

Vor Baudelocque hatte Assalini in zwei Veröffentlichungen den gleichen Gedanken vertreten und Instrumente dazu angegeben. Die erste Publication führt den Titel: „Observationes practicae de tutiore modo extrahendi foetum jam mortuum supra vitiatam pelvim detentum.“ Milano 1810. Die erste Angabe findet sich darin p. 27. Die folgende Veröffentlichung enthält eine genauere Beschreibung und Abbildungen: „Nuovi Stromenti di Ostetricia.“ Milano 1811. p. 13 u. p. 55. Das Instrument bestand aus zwei starken, aber neben einander gelegten Löffeln, welche durch eine Schraube in der Mitte gegen einander gepresst wurden. Es ist zu vergleichen mit der Palfyn-Zange, wo an Stelle des zusammenhaltenden Kettchens die Schraube angebracht ist.

Die Vorbereitungen.

Als Lager entspricht das gewöhnliche Querbett und die Steissrückenlage.

Das Armamentarium besteht aus drei Gruppen: nämlich

1) Perforations-,
2) Verkleinerungs- und
3) Extractions-Instrumenten.

Zur Eröffnung allein würden natürlich alle möglichen Instrumente genügen — ist doch die Durchbohrung des kindlichen Schädels schon mit Papierscheeren und stumpfen Nägeln gemacht worden. Es entspricht aber nicht jede Oeffnung dem practischen Zwecke, der damit angestrebt wird, nämlich eine Verkleinerung des Schädels zu ermöglichen. Zweckmässig sind danach nur die scheeren-, dolchartigen und trepanförmigen Perforatorien. Als bestes Instrument der ersteren Art nennen wir das scheerenförmige Perforatorium von Nägele. Dasselbe wird durch einen Stellhaken geschlossen gehalten, unter drehenden Bewegungen eingestossen und beim Drücken auf die Branchen schneidet es nach aussen das Schädeldach auf.

Unter den dolchartigen ist das Blot'sche Instrument am geeignetsten. Es wird dasselbe ebenso behandelt, wie Nägele's Perfora-

---

[1]) Am 6. Juli 1829.

torium. Zur Trepanation empfehlen sich besonders die Instrumente von E. Martin und C. Braun. Das erstere ist schlank, arbeitet gut und ist leicht zu reinigen. Das Braun'sche ist gebogen und deswegen in einzelnen Fällen, beispielsweise am nachfolgenden Kopfe, bequemer anzuwenden.

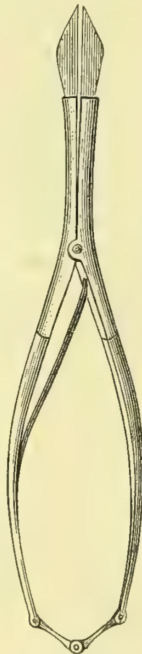
Alle spitzen Instrumente gehen unter „bohrenden" drehenden Bewegungen durch das Schädeldach. Es kann deswegen das Perforatorium leichter an den Schädeldecken abgleiten und in die Weich-

Fig. 225.



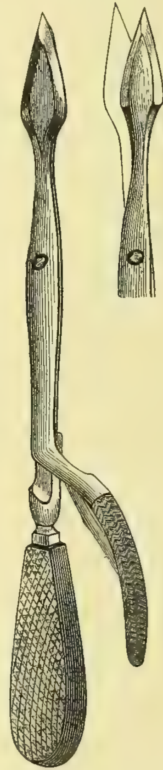
Martin'scher Trepan.

Fig. 226.



Nägele's Perforatorium.

Fig. 227.

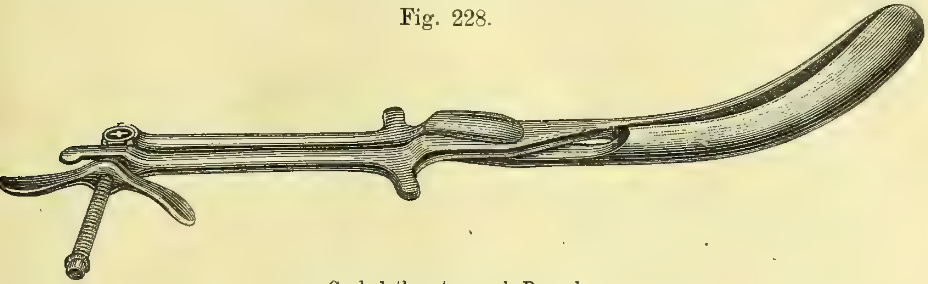


Blot'sches Perforatorium.

theile der Mutter gestossen werden. Natürlich ist es leichter, durch eine Naht zu stossen, als durch die Knochen. Der Trepan hat den Vortheil, dass er überall anzusetzen ist, eine glatte Oeffnung, ohne Splitterung der Schädelknochen und beim Abgleiten nicht sofort eine Verletzung der Weichtheile macht. Es kommen zwar auch Beispiele vor, wo der Trepan das Kreuzbein anbohrte, also an dem Kopfknochen mehr und mehr nach hinten glitt und schliesslich an die Beckenwand gerieth. Es ist das jedoch bei einer andauernden, regelrechten Deckung des Instrumentes nicht möglich. Im Allgemeinen halte ich den Blot-schen Dolch für das bequemste, doch möchte ich dazu die Bemerkung fügen nur mit einem Griff aus Holz, weil die metallenen zum Stossen und Bohren zu glatt sind.

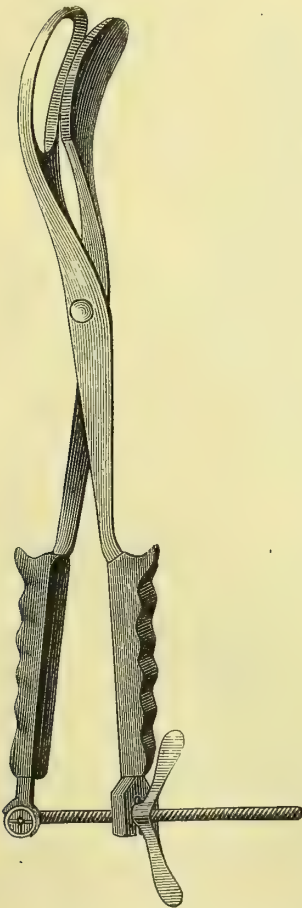
Zur Verkleinerung dient der Cephalothrypter. Wir benutzten das von Breisky angegebene und mit dem Braun'schen Compressionsapparat versehene Instrument, haben es jedoch vollständig

Fig. 228.



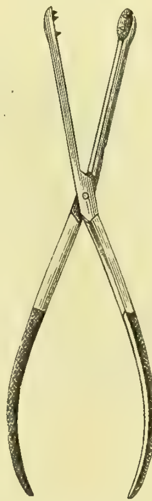
Cephalothrypter nach Busch.

Fig. 229.



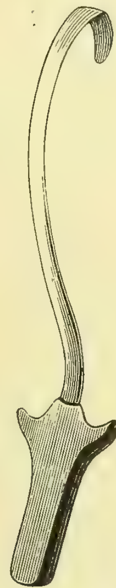
Cranioclast nach Simpson-Braun.

Fig. 230.



Boër'sche Knochenpincette mit Zangengriff.

Fig. 231.



Levret's scharfer Haken.

verlassen und mit dem Cephalothrypter von Busch vertauscht. Der „Kopfzerscheller" ist eine stark gearbeitete Zange, die zusammengeschraubt werden kann. Das Einführen, das Schliessen und die Extraction mittelst dieses Instrumentes erfolgt ganz wie bei der Zange. Da der Cephalothrypter für gewöhnlich nur bei engem Becken gebraucht wird und hier der Kopf immer noch sehr hoch steht, muss auch dieses Instrument, wie in entsprechenden Fällen die Zange, in den queren Durchmesser gelegt und seine Griffe müssen stark gegen

den Damm gesenkt werden. Der Cranioclast von Simpson zerdrückt nur einzelne Schädelknochen und ist im Uebrigen ein Extractionsinstrument, der Cranioclast Auvard oder der Basilyst Tarnier ist in dieser Hinsicht viel vollkommener und zerdrückt ebenfalls den Kopf wie der Cephalothrypter.

Zur Extraction des eröffneten Schädels werden die Instrumente in die Schädelöffnung eingeführt. Die jetzt noch im Gebrauche befindlichen Werkzeuge haben die Form von Haken oder Knochenzangen. Die Haken sind mehr oder weniger scharf. Ganz stumpfe sind zu diesem Zwecke nicht zu verwenden. Sie gleiten ab, drängen die Ränder der Perforationsöffnung aus einander und treten aus derselben hervor.

Von den Kopfknochenzangen besteht aus ältester Zeit eine grosse Auswahl. Im geschichtlichen Theile haben wir darauf verwiesen. Das eine Blatt derselben wird in die Schädelhöhle eingebracht, das andere drückt die Knochen von aussen entgegen. Manche sollten ausser zu dem schon erwähnten Zwecke dazu dienen, Knochensplitter zu entfernen, so die Boër'sche Knochenpincette. Wenn man aber mit denselben ein grosses Stück des Schädeldaches fasst, so kann man auch den Kopf extrahiren. Der weitere Instrumentenbedarf besteht in einer Spülkanne, um den Inhalt der Schädelhöhle zu entleeren.

Die Ausführung der Operation.

Die Kreissende kommt auf das Querlager mit zurückgeschlagenen Beinen, also in Steiss-Rückenlage bezw. Steinschnittlage. Die Chloroformnarkose ist nothwendig. Um den Schädel eröffnen zu können, ist dessen Fixirung die Hauptsache. Nur eine geschulte Hand vermag den Kopf von den Bauchdecken aus sicher genug entgegen zu drücken, und auf alle Fälle sicherer ist es, ihn von unten her mittelst der Zange festzuhalten. Wo die letztere eingelegt werden kann, geben wir den Rath, dies zu thun. Dann kann man mit scheeren- oder dolchförmigen Perforatorien weit bequemer an den Kopf gelangen, als mit dem Trepan. Bei engem Muttermund ist das Andrücken von den Bauchdecken aus nothwendig. Alle Instrumente kommen beim engen Becken an ein weit nach hinten liegendes Segment des Kopfes, weil dieser durch die Verengerung mehr nach vorn gedrängt wird. Um möglichst gerade gegen die Schädelhöhle vorzudringen, müssen alle Perforatorien stark gesenkt, möglichst vom Damm aus gebohrt werden.

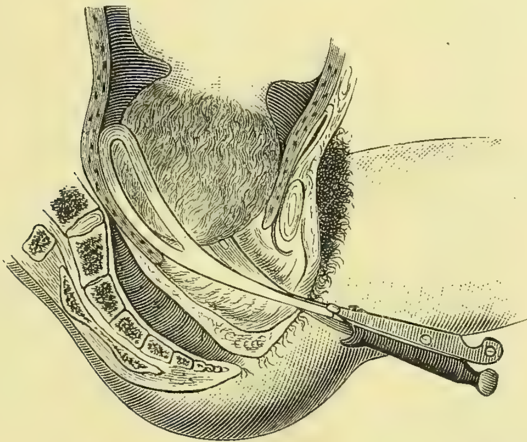
Am wichtigsten ist hier und bei den übrigen Acten der Perforation, sowie bei allen anderen zerstückelnden Operationen **die unausgesetzte sorgfältige Deckung.** Es ist gleichgültig, welches Instrument man verwenden will, immer müssen mehrere Finger um dasselbe gelegt werden und daselbst liegen bleiben (s. Seite 614).

Bei dem E. Martin'schen Bohrer, der eine bewegliche Hülse hat, wird diese und damit das ganze Instrument gegen den Kopf gedrückt, und zwar ganz zweckmässig durch das Gegenstemmen mit der Brust oder mit dem Knie. Die rechte Hand dreht den Bohrer, und

ein Gehülfe, bezw. die Hebamme, hält an der eingelegten Zange oder von aussen den Kopf fest. Man bohre mit kräftigem Druck an, sichere den Bohrer vor dem Weggleiten von der erst getroffenen Stelle und höre nicht eher auf, als bis das Schädeldach ganz durchbohrt ist. Man merkt dies an dem Aufhören des Bohrgeräusches und am Verschwinden des Widerstandes. Unterbricht man die Eröffnung, bevor das Schädeldach ganz durchbrochen ist, so ist das zweite Einsetzen schwieriger und das Weggleiten wahrscheinlicker.

Will man die nachfolgende Extraction mit dem Cephalothrypter ausführen, so sind Trepane, scheeren- und dolchförmige Perforatorien gleich zweckmässig. Will man die Extraction mit dem Cranioclast vollenden, so genügt die Trepanöffnung nicht für das Einführen der

Fig. 232.



Stellung des Kopfes beim engen Becken.

einen Branche in den Schädel, es muss diese noch besonders erweitert werden.

Nachdem die Schädelhöhle eröffnet ist, wird ein metallenes Rohr, ein gewöhnlicher männlicher Katheter in diese eingeführt und unter öfterem Hin- und Herbewegen Wasser eingespritzt. Es hat dieses Verfahren den Zweck, das Hirn zu zerstören und hinwegzuspülen, und dadurch den Inhalt des Kopfes zu verkleinern und zweitens dem entsetzlichsten aller Eindrücke vorzubeugen, dass ein Kind noch mit Lebenszeichen geboren werde. Wenn von den zerstörenden Werkzeugen das verlängerte Mark nicht getroffen wird, kann ein Fötus trotz aller Eingriffe weiter leben.

Auf den ersten Act, die Perforation, folgt die Verkleinerung des Kopfes.

Zu diesem Zwecke ist der Cephalothrypter geschaffen. Es gab eine Zeit, wo man dieses Instrument als eine grosse Errungenschaft betrachtete, welche die Geburtshelfer erlöse von der Anwendung

aller scharfen und schneidenden Instrumente. Auch die Perforation sollte dadurch überflüssig werden. Das letztere war eine übertriebene Hoffnung. Dass man in deutschen Landen in neuerer Zeit sich eher wieder vom Cephalothrypter abwendet, kommt wesentlich davon, dass man unzweckmässigen Instrumenten den Vorzug gab, und danach ohne weitere Prüfung älterer besserer Modelle nach schlechten Erfahrungen die Cephalothrypsie überhaupt verwarf.

Man konnte mit dem Cephalothrypter von Breisky den Kopf zerdrücken, aber nicht extrahiren. Dabei glitt das Instrument immer ab und wurde deswegen den Geburtshelfern überdrüssig. Ich habe nur einmal mit dem Breisky'schen Cephalothrypter eine Extraction fertig gebracht, in allen anderen glitt er ab. Die Extraction ist jedoch sehr gut und zugleich am bequemsten und gefahrlosesten mit Hülfe des **Busch**'schen Cephalothrypters zu machen.

Die Blätter dieses letzteren Instrumentes sind zwei tiefe Hohlrinnen, die wie eine Raspel gerefft und mit sehr geringer Kopfkrümmung versehen sind. Zum Zusammendrücken dient der Compressionsapparat von Braun. Das Instrument wird angelegt wie eine Zange, stark gesenkt und gesenkt in das Schloss gebracht, langsam zusammengeschraubt, bis sich die Griffe berühren, dann wird es (bei platten Becken) leicht gedreht, um den durch das Zusammenpressen plattgedrückten Schädel dem verkürzten geraden Beckendurchmesser anzupassen. Erst darauf beginnt die Extraction. In der Regel folgt der Kopf mit überraschender Leichtigkeit. Ein Abgleiten kommt bei richtiger Handhabung sehr selten vor.

Die Griffe müssen bis an den Damm gesenkt und der Zug anfangs ganz nach unten gerichtet werden.

Dem Cephalothrypter wird vielfach der Cranioclast von Simpson gleichgestellt; aber mit Unrecht. Dieser letztere ist nur im Stande, einzelne Kopfknochen am Schädeldache zu zermalmen, nicht aber den ganzen Kopf. Dagegen ist er unbestreitbar ein ausgezeichnetes Extractionsinstrument, doch nur eine verbesserte Auflage der älteren Boër'schen Knochenpincetten.

Wenn man sich nur auf die Extraction verlegt, so muss die Beckenwand die Compression des kindlichen Kopfes vollziehen. Die Frage lautet viel richtiger so: Ist die allseitige Compression durch die Beckenwand der instrumentellen Zermalmung gleich zu stellen oder sogar vorzuziehen?

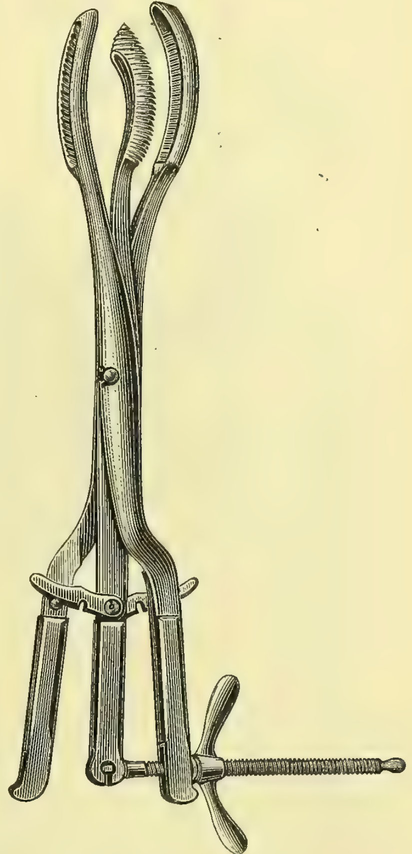
Dass die Beckenwand genügt, einen sehr grossen Druck auf den eröffneten Kopf auszuüben und seine Form zu ändern, beweisen die vielfachen Erfolge; ob auch bei den grössten Beckenverengungen, die einen verkleinerten Schädel noch durchgehen lassen, mit Hülfe der Extractionsinstrumente allein auszukommen ist, bleibt eine andere Frage, die wir verneinen.

Dem Cranioclasten sind die einfacheren Knochenpincetten fast gleichzustellen. Wir haben früher, wo uns der Breisky'sche Cephalo-

thrypter im Stiche liess, die perforirten Kinder mit diesen Knochenpincetten herausgebracht und dieselben sogar in Fällen, wo der Cranioclast nicht festhielt, mit Nutzen verwendet.

Wer den Cranioclast verwenden will, perforire mit einem scheeren- oder dolchförmigen Perforatorium, erweitere die Oeffnung des Schädels reichlich durch Spreizen der Schneiden. Beim Zurückziehen des Dolches wird der deckende Finger sofort in die Schädelöffnung gesetzt, das Perforatorium mit dem inneren Blatte des Cranioclastes vertauscht und dieses unter Leitung des noch eingesetzten Fingers in die Schädelhöhle gebracht. Diese eingeführte Hälfte zerstört mit einigen Bewegungen das Gehirn und das verlängerte Mark. Nun legt der Operateur das andere, äussere Blatt über das Gesicht resp. die Stirn, setzt den Compressionsapparat ein und schraubt zusammen. Nimmt man den Doppelcranioclast nach Auvard oder Basilyst Tarnier (beide ziemlich gleich), so wird der erste Arm des Instrumentes geschlossen gehalten, dann auf der anderen Kopfseite noch ein Blatt zum Zusammenpressen eingelegt und zusammengeschraubt. Darauf folgt die Extraction. (Vergl. vorn Litteraturanmerkungen.)

Fig. 233.



Cranioclast nach Auvard.

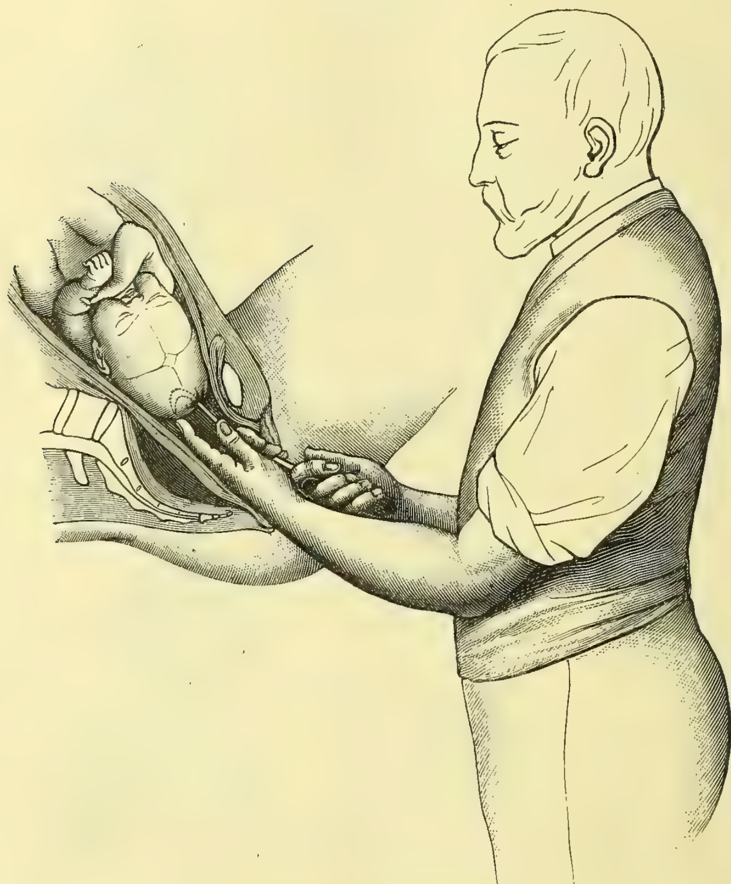
Anmerkung. In der Frage, ob der Cephalothrypter oder der Cranioclast für den practischen Arzt empfehlenswerther sei, trat ich früher vollständig, wie fast alle jüngeren Collegen, für Empfehlung des Cranioclastes ein, weil ich mit dem Breisky'schen Instrument sehr schlechte Erfahrungen gemacht hatte. Ich habe durch bessere Erfahrungen mit dem Busch'schen Instrument meine Meinung geändert und empfehle dieses Instrument mehr als den Cranioclast[1]. Seit 5 Jahren ist in hiesiger Klinik und Poliklinik unter ca. 30 Perforationen und Cephalothrypsieen das Busch'sche Instrument in jedem Falle angewendet worden und dabei 3mal abgeglitten. Ich denke, dass jeder Sachverständige danach eine Empfehlung dieses Instrumentes als berechtigt anerkennt. Würde der Cranioclast nie abgleiten, dann wäre er deswegen überlegen. Für die geringeren Grade von Beckenverengerung sind beide Instrumente brauchbar, in den höchsten Graden ist der Cephalothrypter leistungsfähiger. Am nachfolgenden oder gar beim abgerissenen

[1]) Vergl. Cephalothrypter oder Cranioclast. Therapeutische Monatshefte. Februar 1889. S. 49.

Kopf ist nur der Cephalothrypter im Stande, aus der Verlegenheit zu helfen. Er ist also eigentlich für alle Aerzte unentbehrlich.

Wenn in dem Spiegelberg'schen Lehrbuch steht, dass der Cephalothrypter mehr für den in das Becken schon eingetretenen Kopf sich eigne — „die Ausziehung gelingt aber in der Regel nur dann leicht und ohne Störung, wenn der Kopf schon tief genug steht, wenn er den Beckeneingang so zu sagen überwunden hat“ —, dagegen den hochstehenden Kopf nicht gut fasse, so beweisen diese Worte, dass Spiegelberg über den Cephalothrypter keine eigene Er-

Fig. 234.



Deckung eines scharfen Hakens.

fahrung besass. Gerade das Gegentheil ist richtig. An den in das Becken und tief in den Muttermund herein gezerrten Kopf ist der Cephalothrypter schwerer anzulegen, weil er öfters an die Schultern stösst, den hochstehenden dagegen fasst er bei gesenkten Griffen sehr gut und ist dabei wirkungsvoller als der Cranioclast.

Auch der scharfe Haken kommt bei der Extraction in Betracht. Er nimmt am wenigsten Raum in Anspruch und kann am ehesten auch bei einem sehr mangelhaft eröffneten Muttermund und bei jeder Perforationsöffnung verwendet werden. Er ist jedoch das gefährlichste unter allen Instrumenten, wenn einmal die Deckung versäumt oder unrichtig gemacht wird. Denn die Spitze

durchdringt die Schädelknochen sehr leicht und reisst aus, wobei die Genitalien durchfurcht werden können wie das Erdreich von der Pflugschaar.

Zur Sicherung soll an der Stelle, wo der Haken für den Fall des Ausreissens durchbrechen muss, die eine Hand des Geburtshelfers decken, und damit man sich die Spitze nicht in die eigenen Finger stösst, müssen beide Oberarme des Operateurs fest am Brustkorb angeschlossen, die Vorderarme gegenseitig in gleichem Abstande gehalten und der Zug mit dem ganzen Oberkörper ausgeführt werden. Erst wenn der Haken ausgerissen ist, werden die Knochenpincetten zur Hand genommen, die entstandenen Splitter entfernt und eventuell mit den Knochenzangen der Kopf extrahirt.

Nie kann man sich für einen gegebenen Fall von Zerstückelung vornehmen, die Geburt mit Perforatorium und scharfem Haken allein zu vollenden. Dennoch leistet dieses Instrument in geschickter Hand da noch das meiste, wo andere vollständig versagt haben. Es sind in der Litteratur Geburtsfälle beschrieben, wo weder Cephalothrypter noch Cranioclast die Entwicklung erzielen konnten und mit den verschiedenen Knochenzangen das ganze Schädeldach abgetragen war und schliesslich durch Einstellen der übrig gebliebenen Schädelbasis auf die Kante die Extraction mittelst des scharfen Hakens noch gelang. Es ist undenkbar, einen solchen Gebrauch des Hakens als Paradigma aufzustellen, aber es kennzeichnet diese Thatsache die hohe Brauchbarkeit des Instrumentes. Diese beste Einstellung wird dadurch erzielt, dass man den Haken in das Gesicht einsetzt und daran auszieht.

Uebrigens versäume man bei keiner Art der Extraction den kräftigen Druck von den Bauchdecken aus. Ist der Kopf geboren, so sind die hauptsächlichsten Schwierigkeiten überwunden, — der übrige Körper folgt meist sehr leicht.

Da während der Operation Blut, Meconium und Schädelinhalt des Fötus in die Uterushöhle geflossen ist, so mache man nach der Expression der Placenta eine gründliche Ausspülung des Uterus mit abgekochtem Wasser und nachher Austupfen mit sterilisirten Gazetupfern zur vollkommenen Bluttrockenheit.

Noch haben wir einer allgemeinen Frage näher zu treten, nämlich der Zulässigkeit der Wendung eines perforirten Kindes. Wir sprechen uns dagegen aus, und die Gründe, welche uns bestimmen, sind folgende:

1) gibt der perforirte Kopf gute Haltpuncte für die Extractionsinstrumente. Da sich das Volumen verkleinern kann, fällt der hauptsächlichste Grund gegen eine rasche Extraction hinweg. Der Druck des eröffneten Schädels auf die Beckenorgane kann beim einfachen Anziehen nicht mehr so stark sein, als ohne die Eröffnung;

2) ist es der schwere Eingriff, den eine Wendung macht, besonders nach den Verhältnissen, die wir als nothwendig voraussetzen, um die Perforation beginnen zu dürfen. Es handelt sich immer um lange Geburten und räumliche Behinderung u. s. w., wo der richtige Zeitpunct zur Wendung längst verstrichen ist;

3) beschreibt die Knochenwunde mit ihren scharfen Rändern bei der Wendung eine ganze Bahn an der seitlichen Beckenwand bis zum Fundus uteri und ist dadurch die Gefahr von ausgedehnten Schleimhautverwundungen naheliegend. Dann kommt auch der Schädelinhalt in die Gebärmutterhöhle und wird weniger leicht wegzuspülen, eher der Verjauchung ausgesetzt sein.

Die Ausführung der Perforation bei den verschiedenen Kindeslagen.

Für die Schädellagen ist jede weitere Vorschrift überflüssig. Bei Gesichtslagen perforire man die Stirn oder die Orbita. Da es sich dabei nur um hochstehende Gesichtslagen handelt, und bei diesen

die Stirn sehr nahe an der einen Beckenwand liegt, ist die Perforation gefährlicher. Es wäre gewiss in jedem solchen Falle ebenso leicht möglich und mit mehr Sicherheit auszuführen, ein dolch- oder scheerenförmiges Instrument durch die Orbita einzustossen.

Am nachfolgenden Kopfe kommt vor allem die Anwendung des Cephalothrypters in Frage. Mit diesem ist die Perforation überhaupt zu umgehen. Will man perforiren, so besteht die Wahl, ob man vor oder hinter der Wirbelsäule öffnen will. Durch die Halsgegend und die Basis cranii ist es wegen der vielen Weichtheile schwer, mit einem Dolch oder Trepan durchzukommen. Sucht man aber hinter der Wirbelsäule, aber bei erhobenem Rumpfe, von unten vorzudringen, so sind die Stellen, wo die Eröffnung leichter geschehen kann, die Seitenfontanellen. Auch diese stehen der Beckenwand sehr nahe und man kann die scharfen Perforatorien, besonders den Blot'schen Dolch nur durch seitliches Andrücken in die Schädelhöhle einstossen. Wo es gilt, die Seitenfontanellen anzustechen, gleitet die Spitze sehr leicht am Schädel ab und stösst gegen die mütterlichen Weichtheile.

Das zweckmässigste Verfahren ist das Einstechen an der Schuppe des Hinterhauptes, also von vorn her, wenn diese gegen die Symphyse gerichtet ist, unter möglichst starkem Senken und Anziehen des kindlichen Rumpfes. Erst wenn sich unter der Extraction die Compression durch die Beckenknochen geltend macht, oder bei der Anwendung des Cephalothrypters schiesst das Gehirn hervor. Cohnstein machte den Vorschlag, den Wirbelkanal zu eröffnen und nach Zerstörung desselben durch einen starken Draht den Abfluss des Gehirns zu vermitteln.

Wir haben mehrmals von diesem Verfahren entschiedenen Nutzen gesehen. Es handelte sich um ein hochgradig rhachitisch platt verengtes Becken von 7 cm C. v., wo einer Querlage wegen gewendet wurde. Als der Kopf nicht zu lösen und wegen des sehr hohen Standes mit dem Perforatorium schwer zu erreichen war, eröffnete ich mit einem starken Knorpelmesser durch zwei Schnitte den Wirbelkanal zwischen den Schulterblättern. Sofort trat Rückenmark und Blut aus und der darauf ausgeübte Zug an den Schultern und am Kinn brachte den Kopf leicht durch die enge Stelle.

Anmerkung. Die neuerdings von Strassmann wieder empfohlene Perforation des nachfolgenden Kopfes von unten her durch die Schädelbasis hindurch (unter starkem Erheben des Kindes) ist alt, aber weil im Allgemeinen schwieriger und gefährlicher, weniger zu empfehlen. Es kamen viel eher Nebenverletzungen vor, weil bei nicht genügendem Lenken des Perforatoriums dasselbe durch den Oberkiefer drang und die Mutter verletzte.

Da in neuerer Zeit noch besondere Perforations-Haken [1]) an den nachfolgenden Kopf angegeben wurden, erinnern wir daran, dass auch der Levret'sche scharfe Haken durch sorgfältiges, gedecktes Hinaufbringen und kräftiges Andrücken an den Schädel dem gleichen Zwecke dient.

---

[1]) Halbertsma: Nederl. Tijdschr. vor Geneesk. 1872.

Die verschiedenen Methoden einer weitergehenden Verkleinerung des Kopfes.

Wir haben in den früheren Auflagen die Zangensäge (forceps-scie) von van Huevel, den Transforateur von J. L. Hubert, den Basilyst von A. Simpson und den Lamineur céphalique von Wasseige ausführlicher besprochen, lassen aber heute diese Capitel fallen, weil diese Verfahren sich nicht in die Praxis einbürgern konnten und gegenwärtig völlig werthlos geworden sind. Mit dem Cephalothrypter von Busch und wahrscheinlich auch mit dem Basilyst Tarnier oder Cranioclast Auvard kann man ausgetragene Kinder bis zu den stärksten Verengerungen von 4,5 cm C. v. ausziehen. Mehr haben alle oben erwähnten Instrumente auch nicht geleistet, für noch grössere Verengerungen kann überhaupt nur der Kaiserschnitt in Frage kommen.

Prognose und Statistik.

Auffallend ist bei der Statistik dieser Operation deren verhältnissmässig grosse Häufigkeit in England und deren Einschränkung in deutschen Ländern. Bei der Zange ist das gerade entgegengesetzte Verhältniss vorhanden.

Als Beispiele führen wir an, dass M. Clintock und Hardy im Dubliner Gebärhaus von 1842—1844 incl. von 6702 Kindern 24 mit der Zange, 17 mit dem Hebel und 63 mittelst der Perforation zur Welt gebracht, also Zangenoperationen 0,35 % oder 1 auf 276 Geburten und Perforationen 0,94 % oder 1 auf 105 Geburten ausgeführt haben.

Während englische Geburtshelfer insgesammt bei 141,636 Geburten 366mal die Craniotomie anwendeten, kamen bei den Deutschen unter 291,978 Geburten nur 540 solche Operationen vor.

Das Verhältniss wäre danach für England 2,6 ‰ (oder 1 : 369 Geburten), für Deutschland 1,8 ‰ oder 1 : 540 Geburten.

Was die Mortalität angeht, so geben die Zusammenstellungen von Sickel am ehesten Auskunft. Von 400 Perforationen, die unter 470,975 Geburtsfällen vorgenommen wurden, starben 91 Wöchnerinnen, d. i. 22,75 % oder 1 auf 4,39 Geburten.

Die englischen Fälle für sich berechnet, ergeben eine Mortalität von 1 : 7—8 Geburten. Das ist ein sehr schlechtes Mortalitätsverhältniss, so schlecht, dass man bestimmt erwarten muss, dass es besser werde. Die Besserung ist durch genaue Desinfection und durch rationellere Berücksichtigung der Indicationen sicher zu erwarten. So beträgt die Mortalität der meiner Leitung unterstellten Klinik und Poliklinik heute schon innerhalb von $5^3/_4$ Jahren (1. April 1887 bis Ende 1892) auf 60 Perforationen nur 3,3 %, trotzdem sich darunter viele ausserordentlich schwere Fälle befanden.

Die Embryotomie.

Litteratur.

Davis, Dav. D.: Elements of oper. midwifery. London 1825. — Oehler: Gemeins. Deutsch. Zeitschr. f. Geb. Bd. VII. 1832. p. 105. Neue Z. f. Geb. Bd. III. 1835. p. 201. — Michaëlis: Neue Z. f. Geb. Bd. VI. 1838. p. 50. — Chiari,

Braun u. Späth: Klinik d. Geb. p. 66. — Streng: Prager Vierteljahrsschr. Bd. II. p. 68. — Heyerdal: Norsk magaz. Bd. IX. p. 289. 1856, machte Versuche an Kinderleichen, ob es nicht anginge, einzelne Kindestheile mit starken Fäden zu durchschneiden. Am Hals gelang es sehr gut. — Faye (Christiania): Norsk magaz. Bd. IV. p. 361, referirt eine Geb., die ein Arzt mit Stahldraht (einer Klaviersaite) gemacht hatte. — Concato: Wochenbl. d. Zeitschr. d. Gesellsch. d. Wiener Aerzte 1857. Nr. 13. — Scanzoni: Würzb. med. Zeitschr. Bd. I. 1860 u. Wiener med. Wochenschr. 1861. — Braun, G., Wiener med. Wochenschr. 1861. Nr. 45—50. — Veit: M. f. G. Bd. XVIII. p. 204. 1861. — Meissner: M. f. G. Bd. 22. 1863. p. 371. — Küneke: M. f. G. Bd. 25. p. 368. 1865 u. Bd. 28. p. 59. 1866. — Pajot: Arch. génér. Sept. 1865, gibt die Trennung durch eine Seidenschnur an, was schon vor ihm durch Heyerdal geschehen ist. — Trucheard (aus Galveston) hatte eine Schnur und besondere Instrumente zum Umlegen um den Hals construirt. Berl. Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1870. 26/VI. Bd. I. p. 159. — Kidd, George: Dublin quart. Journ. May 1871. — Kleinwächter: Wien. Klinik. II. Jahrg. 1876. 7. H. — Müller, P.: Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte 1878. VIII. Jahrg. Nr. 3. — Fornari: Un nuovo embriotomo. Il Morgagni IX u. X. (Virchow's Jahresb. 1878.) — Krüger: Petersb. med. Wochenschr. 1879. Nr. 2. Zerbrechen der Wirbelsäule mit Chiari's Knochenzange. — Thomas, P.: Des méthodes, des procédés, des appareils et des instruments employés pour pratiquer l'embryotomie. Paris, Thèse. 1879. — Küstner, Otto: Die Behandlung vernachlässigter Querlagen und das Schultze'sche Sichelmesser. C. f. G. 1880. Nr. 8. — Pawlik: Die Decapitation mit dem Braun'schen Schlüsselhaken. A. f. G. Bd. XVI. p. 452. — Bidder, E.: Z. f. G. u. G. Bd. VI. p. 333. — Schauta: Wien. med. Wochenschr. 1880. Nr. 32. — Mann: C. f. G. 1882. Nr. 21. p. 321 nahm einen Stahldraht, dessen Enden er in einen Ecraseur brachte. — Zweifel: C. f. G. 1895. Nr. 20.

Unter Embryotomie verstehen wir die Zerstückelung des Kindes bei vernachlässigten Querlagen. Das ist eine sehr alte Operation; denn wo man noch nichts wusste von rationeller Geburtshülfe, musste die Vernachlässigung besonders häufig vorkommen. Aus Hippokratischen Schriften ist das Abschneiden der Extremitäten, die Anwendung eines μαχαίριον (eig. Messerchen) zur Eröffnung der Bauch- und Brusthöhle bekannt und ein ἑλκυστὴρ (uncus attractorius) zur Extraction des Kindes. Von Celsus ist auch die Decapitation beschrieben.

Quibus[1]) vero mortuis aut crus, aut brachium foras prominet, haec quidem optimum fuerit, intro si fieri possit retrudere et utraque in caput convertere. Sin minus hoc fieri possit, sed intumescant, ad hunc modum secato. Caput gladiolo dissectum, instrumento quod confringat (πίεστρον dicitur) comminuito, et ossicula per ossium volsellam extrahito, aut unco attractorio (ἑλκυστὴρ dicitur) ad claviculam uti firmiter adhaereat immisso, non confestim, sed paulatim remittendo, et rursus adurgendo extrahito. Ubi haec foras extraxeris, et in humeris haeserit, utraque brachia cum humeris ad ipsos articulos secato. Cumque ea abstuleris, si fieri quidem possit ut exeant, reliqua etiam promte extrahito. Quod si nihil cedit, pectus totum ad jugulum usque dissecato, ea tamen cautione, ut ne ad ventrem sectione penetres et aliquam in foetu ejus partem denudes. Excidit enim venter et intestina, atque etiam stercus. Costas autem contundito et scapulas conducito, posteaque reliquus foetus facile prodibit . . . Flatus enim tantum ex ventre erumpit, atque ita facile prodibit. At si mortui foetus brachium aut crus foras exciderit, utraque si fieri

[1]) Hippocratis etc. opera omnia editio Foesii. Francofurti 1595, de morbis mulierum Lib. I. Sect. V. p. 183.

quidem possit intro retrudito et foetum recte constituito, idque mihi videtur optimum. Si vero id fieri nequeat, quidquid foris prominet, quam penitissime fieri poterit resecato et reliquum manu alte immissa protrudito et foetum in caput vertito. Cum autem puellum invertere aut excindere voles, ungues e tuis manibus resecato. Gladiolus autem quo excindes, incurvus sit potius quam rectus. Cujus caput circumtegito, digito indice leniter pertractando, cumque praemittendo, veritus ne uterum attingas.

Die neuere Zeit hat diese Operation wesentlich einzuschränken gesucht. Ja, einzelne berühmte Grössen wollten ihre Anwendung ganz verbannen. Dieses Ziel ist nie zu erreichen.

Dass bei einer vernachlässigten Querlage die Zerstückelung eines todten Kindes richtiger ist, als eine erzwungene Wendung, durch welche man die Gebärmutter der Gefahr einer Zerreissung preisgibt, ist leicht zu verstehen.

Die Vorbedingungen und Indicationen.

Die Embryotomie ist da geboten, wo sich die Wendung als unmöglich erweist. Der Muttermund ist unter solchen Verhältnissen hinlänglich eröffnet, weil unter der langen Geburtsdauer die Schulter in das Becken hineingetrieben wird.

Unmöglichkeit der Wendung ist aber ein dehnbarer Begriff, so dass wir als weitere Vorbedingung voraussetzen, dass das Kind todt sei. In diesem Puncte darf man es gerade bei der Embryotomie nicht leicht nehmen. Wenn auch das Kind unzweifelhaft todt ist, wenn von dem vorgefallenen Arme die Haut in ganzen Fetzen sich löst, so gibt schon das Verschwinden der Fötaltöne einem geübten Geburtshelfer genügende Sicherheit, namentlich wenn dieselben unausgesetzt an einer Stelle zu hören waren, dann langsamer wurden und endlich verschwanden.

Dass man, namentlich bei Unsicherheit über Tod und Leben des Kindes eine lange, tiefe Chloroformnarkose vorausschicke und Morphium c. Atropino subcutan gebe, um einen letzten Versuch der Wendung ohne gewaltthätiges Eingreifen machen zu können, wollen wir noch einmal erwähnen. Aber vor gewaltthätigem Wenden warnen wir dringend. (Vergl. den Abschnitt „Wendung“ und Schulterlagen bezw. vernachlässigte Querlagen Seite 390 u. ff.)

Da in neuester Zeit auch die Nachhülfe zur Selbstentwicklung durch Ziehen an dem einen vorgefallenen Arm empfohlen wurde, halten wir davon, dass nur bei tief in die Beckenhöhle eingetretener Schulter ein guter Erfolg zu erwarten sei, dass aber bei Hochstand das Hineinziehen der Schulter ein unverzeihlicher Kunstfehler wäre (vergl. Seite 395).

Der Zweck der Embryotomie

ist, der Gebärmutterzerreissung vorzubeugen. Kopf und Rumpf gehen gewöhnlich nicht neben einander durch das Becken.

Es bestehen zwei Möglichkeiten, das Hinderniss zu brechen — die Abtrennung des Kopfes vom Rumpfe (Decapitatio), oder die Eröffnung der Brust- und Bauchhöhle mit Entfernung der betreffenden Eingeweide (Exenteratio), um dadurch mehr Platz zu gewinnen und danach den Steiss des Kindes einzuleiten.

Wo die Schulter sehr tief getrieben wurde und der Hals des Kindes zugänglich ist, kommen andere Verfahren als die Decapitation nicht in Frage; wo dagegen der Hals nicht zu erreichen wäre, bliebe die Wahl offen, ob man den Fötus an dieser Stelle entzweischneiden, oder durch die Eventration Raum schaffen wolle, um die künstliche Entwicklung des Kindes im Becken zu erzwingen.

Die Decapitation.

Zu dieser Operation empfehle ich nach wiederholter eigener Erfahrung den Decapitationsdoppelhaken (Trachelorhekter [1]), welcher ins-

Fig. 235 a.

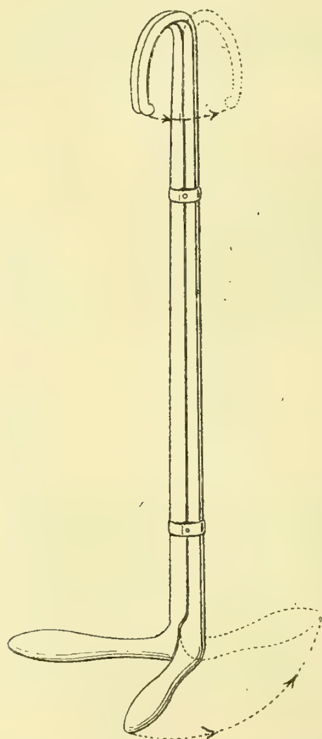
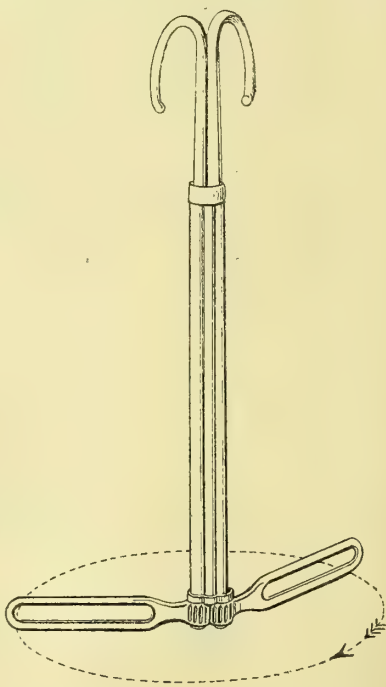


Fig. 235 b.



Trachelorhekter [1]).

Modell II. Unter einem Winkel von 180° drehbar. 1/4 nat. Grösse.

Modell III. Unter einem Winkel von 360° drehbar. 1/4 nat. Grösse.

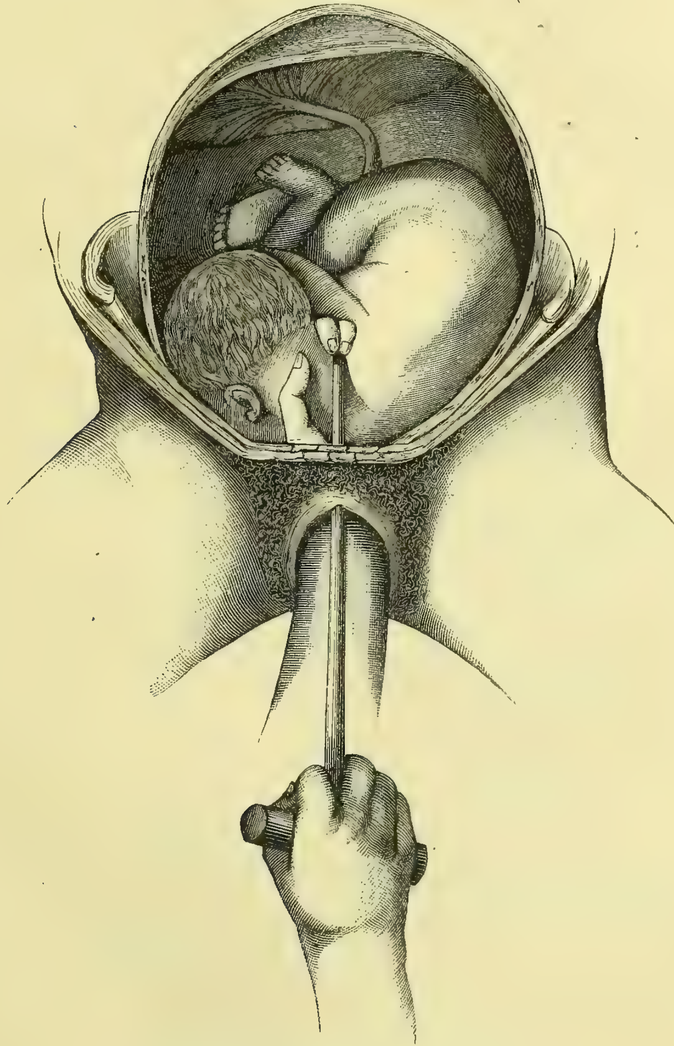
besondere die kindliche Wirbelsäule mit überraschender Leichtigkeit zerbricht.

[1]) Zu beziehen von dem Instrumentenmacher Alexander Schädel in Leipzig.

Die Vorbereitungen

in Beziehung auf das Lager der Frau sind gleich wie bei der Perforation; die Desinfection hat sich, wie bei allen Operationen, nicht nur auf die äusseren Genitalien, sondern auch auf die Bauchhaut und die Oberschenkel zu erstrecken, ebenso ist die Narkose erforderlich.

Fig. 236.



Das Ansetzen des Instrumentes (nach Fehling).

Zu beginnen hat der Operateur I. mit dem Einführen der Hand zum Decken des Instrumentes.

In der Regel wird die Linke zum Decken, die Rechte zum Operiren benützt, doch möge das Jeder der entsprechenden Schulterlage und seiner Gewohnheit anpassen wie er will. Die ganze Hand muss in die

Scheide eingeführt werden, dann müssen Zeige- und Mittelfinger den Hals des Kindes aufsuchen und denselben von hinten, der Daumen von vorn her umgreifen. Die andere Hand wird auf die Bauchdecken gelegt, um das Kind von aussen fest zu halten, oder sie zieht den vorgefallenen Arm leicht an. Dringend rathe ich, das Decapitationsinstrument nicht früher in die Hand zu nehmen als bis der Hals richtig umfasst ist.

II. Jetzt nehme der Arzt das Instrument, den Doppelhaken (Trachelorhekter), zur Hand, führe denselben geschlossen zwischen dem Halse des Kindes und der Symphyse und zwar die Knöpfe gegen die Füsse des Kindes gerichtet in die Höhe, wobei der Daumen zur Leitung dient, drehe ihn nun so, dass die Knöpfe von oben her den Hals umfassen, damit sie beim Anziehen von Zeige- und Mittelfinger der eingeführten Hand hinter dem Halse gefühlt werden.

III. Dann folgt der erste Zug, bei dem die Knöpfe durch die Weichtheile dringen und über die Halswirbelsäule zu liegen bezw. zu reiten kommen.

Dies muss durch die deckende Hand erst festgestellt sein, ehe dieselbe ihren Platz verlassen und unten an den Handgriffen den einen Hebel ergreifen darf.

IV. Der drehbare Doppelhaken (Trachelorhekter) wird abgedreht, wodurch bei leichtem Druck ein vernehmliches Krachen die Luxation der Halswirbelsäule erkennen lässt. Dies Aufdrehen soll nicht rasch, nicht ruckweise und ohne jegliches Anziehen am Haken geschehen. Es wird die kindliche Wirbelsäule zwischen den zwei einarmigen und um eine gemeinsame Axe drehbaren Hebeln sehr leicht gebrochen.

V. Nun wird der Decapitationsdoppelhaken wieder geschlossen und unter Deckung von Seiten der linken Hand mehrmals in gleichem Sinne umgedreht, wodurch die Weichtheile, zu einem Strang gewickelt, in der Regel rasch zerreissen.

Wo diese Schwierigkeiten machen sollten, genügt ein kräftiger Scheerenschnitt, damit der Rest sofort nachgibt.

VI. Da das Instrument beim ersten Ansetzen durch die Weichtheile des Halses geht, bleibt eine Brücke derselben vom ersten Angriff verschont und muss durch ein zweites Einführen des Instrumentes gefasst und wieder durch Drehen im gleichen Sinne durchrissen werden.

Damit ist die Operation vollendet, der Rumpf folgt dem Zuge und an den Kopf setzt man von innen her einen Finger in den Mund und drückt von aussen. Folgt er nicht, weil ein enges Becken vorliegt, so wird der in den Mund geführte Finger durch einen scharfen Haken ersetzt, über den Kopf ein Cephalothrypter gelegt und damit extrahirt.

Das Umdrehen zum Durchreissen der Weichtheile muss gar nicht eilig geschehen und sollen die Knöpfe des Doppelhakens fortwährend von der deckenden Hand verfolgt, controlirt werden, damit sie nichts verletzen können.

Das Schwere der Operation, was früher so oft misslang, nämlich

das Zerbrechen der Wirbelsäule, geht mit diesem Instrumente spielend leicht und völlig ungefährlich vor sich.

Dass die Splitter der Wirbel Verletzungen machen könnten, war in den eigenen Beobachtungen durchaus nicht zu befürchten; die zerrissenen Muskeln, Fascien und Hautbrücken schützten die Knochenwunde aufs vollständigste.

An Stelle des Durchbrechens und Durchreissens ist früher das Durchschneiden üblich gewesen und in neuester Zeit wieder in verschiedenen Abänderungen in den Vordergrund getreten.

Das Instrument von Hippokrates (μαχαίριον) heisst Messerchen und auch Celsus hatte schon einen schneidenden Haken. An dem Crochet tranchant, der zu Levret's Zeiten bekannt war, wurden von Levret, Davis, Ramsbotham Modificationen angebracht, und dieser schneidende Haken war zugleich Prototyp für das neueste aller Instrumente, das Schultze'sche Sichelmesser.

Fig. 237.



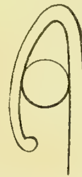
Braun's Schlüsselhaken.

Fig. 238 a.



Die Krümmung des Braun'schen Hakens. Bei einer Drehung um die Axe des Stabes entsteht ein Auftrieb in der Richtung des Pfeiles.

Fig. 238 b.



Die Krümmung des Trachelorhekters. Die zweite Biegung wurde angebracht zur Verhinderung des Auftriebes bei der Drehung.

Der Braun'sche Schlüsselhaken, dessen Abbildung wir vornstehend geben, ist bis zur Zeit das in Deutschland am meisten gebrauchte Decapitationsinstrument gewesen. Seine Anwendung ist im Wesentlichen gleich, wie die oben beschriebene. Es hat mir oft gut gedient, aber es setzt zum Brechen der Halswirbelsäule stets ein starkes Abwärtsziehen voraus, und es dreht sich bei demselben das Kind leicht mit, so dass man in grösste Verlegenheit geräth, wie die Operation zu vollenden sei. Natürlich führt das Mitdrehen auch zu erhöhter Spannung der Cervixwand und deswegen zu grösserer Gefahr der Ruptur.

Wir erwähnen hier die verschiedenen Vorläufer nur kurz. Van der Eycken construirte einen sehr stark gekrümmten Haken für den Hals des Kindes. War die eine Branche herumgeführt, so wurde an das stumpfe Ende der zweite Theil angesetzt. Es war ferner die Einrichtung getroffen, dass in dem geschlossenen Instrument eine Kettensäge spielte und von oben her den Hals durchschnitt. An diesem Versuche war viel zu verbessern. Aber die Abänderungen verdienen keine weitere Erwähnung, weil stets ein höchst umständliches Instrument entstand. Dann tauchte ein Haken auf, von Jacquemier, der, mit einzelnen beweglichen Gliedern versehen, zum Durchschneiden dienen sollte. Derselbe sollte sich durch Vorschieben aus der deckenden Hülle um den Hals des Kindes krümmen. Das Instrument sieht schon auf der Abbildung ganz unbrauchbar aus, es ist kein solider Haken, an dem man ziehen könnte und kein schneidendes Instrument.

Daran reiht sich chronologisch das Trachelotom von Rull (Barcelona) und das Schultze'sche Sichelmesser an.

Es hat dieses durch Schultze's Schüler, O. Küstner, eine sehr beredte Empfehlung erfahren. Die 3 Fälle, welche Küstner aus eigener Praxis und derjenigen Schultze's publicirte, zeigen die Möglichkeit der practischen Verwendung. Ein Nachtheil ist aber die scharfe Schneide.

Eine zweite Methode der Zerstückelung, bei der die Nachtheile des starken, gewaltsamen Ziehens am Halse (wie beim Braun'schen Decapitationshaken) nicht vorhanden sind, ist das Ecrasement des Halses (Serrement du foetus, Serra dissectio foetus).

Wir fassen hier alle Verfahren zusammen, bei denen die Decapitation durch einen Schnür- oder Sägeapparat stattfindet. Ob dies die Kette eines Ecraseurs oder ein starker Silber- oder Stahldraht oder die Drahtsäge von Gigli sei, ist nebensächlich.

Diese Verfahren kommen da zur Anwendung, wo die Aerzte kein richtiges Decapitationsinstrument besitzen! Es sind Nothbehelfe, wobei freilich die Aerzte die Erfahrung machen werden, dass die Schlinge, Drahtsäge, Ecraseurkette oder was sonst, sehr schwer um den Hals des Kindes zu legen ist.

Geübt wurde ein solches Ecrasement schon öfters, aber nicht methodisch empfohlen.

Man braucht eine biegsame Uterussonde, die an ihrem Knopf eine kleine Oeffnung hat, um einen dünnen Seidenfaden durchzuführen, ein Instrumentchen, wie es Hegar und Kaltenbach zur intrauterinen gynäkologischen Therapie empfohlen haben. Der Seidenfaden wird durchgezogen und ein starker Knoten gemacht; an dem freien Ende wird eine Ecraseurkette oder die starke Drahtschlinge angehängt. Die Sonde wird ad hoc gebogen, bis man dieselbe um den Hals herumführen und den Seidenfaden anziehen kann. Der Faden wird abgeschnitten, kommt aus der Sonde heraus, diese wird zurückgezogen und durch Anziehen am Faden wird die Schnürschlinge um den Hals geführt. Nun folgt das Zusammenschrauben des Ecraseurs.

Es gibt mehrere Beispiele in der Praxis, wo durch den Ecraseur der Hals sehr bequem, sehr rasch und vollkommen schadlos durchschnitten worden ist (J. L. Hubert und Stiebel jun., M. f. G. XXVIII, S. 68).

Nicht ganz ebenso sicher, aber doch immer noch möglich, ist dies mit starkem Silber- oder Stahldraht oder einer Drahtsäge. Ist der Draht nicht recht dick, so bricht er ab.

Um das Anlegen der Schlinge zu erleichtern, haben viele Geburtshelfer Röhren mit vorspringender Feder anfertigen lassen, also Bellocque'sche Röhren in grösserem Maassstabe (M. J. Vaust, M. Tarnier, Lazarewitsch).

Es kann sich ein solches Instrument in der Praxis nicht einbürgern, weil die Operation zu selten vorkommt.

Pajot will die Durchschneidung mit einer starken seidenen Schnur machen, und durch Rinnenspecula oder Löffel u. dgl. die mütterlichen Weichtheile vor dem Anschneiden schützen. Vor Pajot ist ganz das gleiche Verfahren schon von Heyerdal und Faye empfohlen und ausgeführt worden. Ein Arzt, Hoffmann in Brewig, hatte in der Noth den Hals des Kindes mit einer Claviersaite durchschnitten.

Um den Seidenfaden etc. leichter um den Hals zu bekommen, empfiehlt Pajot an das eine Fadenende eine Bleikugel zu befestigen, welche vorn hinaufgeschoben wird und durch ihre Schwere hinter dem Halse herunterkommen soll.

Der Seidenfaden durchschneidet unter sägenden Zügen bei frischen Phantomkindern den Hals überraschend leicht.

Dass mein Vorschlag des Ecrasements schon Anklang gefunden hat und practisch zu verwerthen ist, zeigt eine Operationsbeschreibung von J. Mann C. f. G. 1882. Nr. 21. p. 321.

Die Exenteration und die Dissection des Fötus.

Die Exenteration besteht in der Eröffnung derjenigen Leibeshöhle, die sich gerade darbietet. Die Eingeweide werden herausgerissen, die Rippen durchschnitten und der Endzweck dieses Verfahrens ist, nach Ausleerung der Körperhöhlen einen scharfen Haken in dem Becken des Fötus einzusetzen und durch Anziehen das untere Rumpfende zu entwickeln.

Einen grundsätzlichen Unterschied macht es natürlich nicht, wenn anstatt des scharfen ein stumpfer Haken benutzt und aussen an dem Becken angesetzt wird.

Der Einwand, welcher besonders von Küstner gegen die Benutzung des Braun'schen Schlüsselhakens geltend gemacht wurde, gilt für diese Fälle noch viel mehr: nämlich, dass der untere Gebärmutterabschnitt durch das starke Anziehen der Gefahr einer Zerreissung ausgesetzt werde.

Die ganze Operation ist höchst mühsam, unsicher und gefährlich. Es ist mehr wie einmal vorgekommen, dass nicht blos die Bauchhöhle des Kindes, sondern auch die Bauchhöhle der Mutter eröffnet wurde, und der Geburtshelfer ahnungslos die Gedärme des Kindes zu entfernen glaubte, während es in Wahrheit diejenigen der Mutter waren.

Dieses Verfahren muss durch die viel ungefährlicheren Durchtrennungen des Fötus ersetzt werden, und sie sind es wohl immer. Die Dissectio foetus soll also nur zur Verwendung kommen, wenn man durchaus nicht zum Halse des Kindes gelangen kann. Das ist der Fall, wenn das Kind conduplicato corpore zusammengepresst liegt und der Kopf noch vom inneren Muttermund umschnürt und festgehalten ist.

Wo der Kopf in die verdünnte Cervix uteri eingetreten ist, sollte immer die Decapitation gemacht werden.

Bei der Dissectio foetus wird zwar ebenfalls die sich darbietende Körperhöhle des Kindes eröffnet, um Platz zu gewinnen. Aber nachher soll eine der schon oben für die Trennung des Halses beschriebenen Methoden zur Anwendung kommen.

James Y. Simpson in Edinburgh hat einem ziemlich gleichen Verfahren den Namen Spondylotomie gegeben. In einem Falle, wo er mit dem Ramsbotham-schen Haken die Decapitation nicht machen konnte, liess er das Kind mit einem stumpfen Haken anziehen und trennte es von unten her mit einer Scheere durch. Als die Wirbelsäule gebrochen war, klappte das Kind in sich zusammen: es trat der Rumpf aus und nachher der Kopf mit einem Arme. Die Knochen waren alle unter der Haut des Fötus durchschnitten worden.

Prognose, Statistik, Casuistik.

Die Prognose der früheren Methoden mit dem scharfen Levret-schen oder dem Davis'schen schneidenden Haken war sehr schlecht. F. Dubois kam auf andere Versuche, weil es ihm zu schlimm dünkte, dass die Hälfte der mit Embryotomie Entbundenen starb. Einer solchen Mortalität gegenüber ist durch den Braun'schen Schlüsselhaken viel gewonnen worden.

Die Braun'sche Decapitation schien ein unbestrittenes Capitel der geburtshülflichen Therapie zu sein. Aus diesem Grunde haben auch die Mittheilungen einzelner Fälle von Decapitation längst aufgehört. Küneke hatte über 29 referirt, davon waren fünf Frauen gestorben, aber keine an Uterusruptur oder Uterusverletzung! Dazu kamen von Küneke 2 eigene und 1 referirter Fall, 2 von Spaeth, 1 von Lindemann, sämmtliche mit gutem Ausgang.

Diesen kann ich sechs eigene Erfahrungen anfügen, von denen eine, von einem Assistenten ausgeführt, starb.

Eine ausführliche Widerlegung der von Küstner dem Braun'schen Schlüsselhaken vorgeworfenen Nachtheile hat Pawlik gebracht. Von 48 früher publicirten Fällen sind 39 mit glücklichem Erfolg, 9 mit Tod verlaufen. Es wurde bei 8, die zur Section kamen, keine Uterusruptur gefunden. Daran reiht Pawlik die Fälle der Wiener Klinik, nämlich 28. Von diesen sind 9 Wöchnerinnen gestorben, 6 hatten weder Verletzungen in der Cervix, noch in der Vagina davongetragen; 2mal war die Ruptur schon vor Anlegung des Schlüsselhakens festgestellt worden, und in einem letzten Falle war die Frucht faul und so leicht zu trennen, dass der Cervicalriss sicher nicht auf Rechnung des Schlüsselhakens zu setzen, sondern wohl durch forcirte unzweckmässige Wendungsversuche verschuldet war.

Die Exenteration ist schwerer und gefährlicher. Aus der Anamnese einer Frau, die wegen Blasenscheidenfistel in der Erlanger Klinik Hülfe gesucht, haben wir vernommen, dass bei ihr ein Arzt 3½ Stunden arbeitete und die Entwicklung doch nicht fertig brachte. Kurze Zeit nach dem Entbindungsversuch kam das Kind von selbst mit dem Steisse voraus. Der Geburtshelfer soll den Arm abgeschnitten, dann die Brust- und Bauchhöhle eröffnet und die Eingeweide entfernt haben und dennoch musste er unverrichteter Dinge aufhören.

Ein sehr trauriger Fall dieser Art, bei dem der Arzt den Arm abschnitt, das Kind jedoch noch lebend zur Welt kam und wegen der Verwirrung des Arztes dem Verblutungstode verfiel, hat dem betreffenden Arzte seine Existenz gekostet.

II. Klasse:

Entbindende Operationen.

Auf künstlichem Wege.

Der Kaiserschnitt (Sectio caesarea, Gastrohysterotomia).

Litteratur.

Rousset: Traité nouveau de l'hystérotomotokie ou enfantement caesarien. Paris 1551. — Derselbe: Assertio historica et dialogus apologeticus pro caesareo partu. Paris 1590. — Wigand: Drei geburtsh. Abhandlungen. Hamburg 1812. p. 9 ff. — Boër: Gedanken über Kaiserschnitt in dessen „Sieben Bücher" etc. — Michaëlis, Gust. Ad.: Abhandlungen aus dem Geb. der Geb. Kiel 1833. — Kayser, C.: De eventu sectionis caesareae. Havn. 1841. — Metz: Deutsche Klinik 1852, Nr. 3 u. 4, gibt ausserordentlich günstige Resultate an, von acht Operationen acht glücklich, bei permanenter Anwendung von Eisblasen auf den Leib. — Reiche: Deutsche Klinik 1853. Nr. 33. — Pouncier: Kaiserschnitt bei Agonisirenden. Journal des connaissances méd. chir. Mai 1852. p. 229. — Pillore: Gaz. des hôp. 1854, hat eine Utero-Abdominalnaht angewendet, durch welche er jede Lippe der Uterinwunde mit der entsprechenden Bauchwandung auf die Länge des unteren Drittheils der Bauchwunde vereinigte. — Martin, E.: M. f. G. 1860 u. M. f. G. Bd. 23. 1864. p. 333. Uterusnaht empfohlen. — Winckel, L.: M. f. G. Bd. 22. 1863. p. 40 u. p. 241. 15 Kaiserschnitte, 7 Heilungen. — Spencer Wells: Med. Times. 30. Sept. 1865, hat die fortlaufende Naht gemacht, das eine Ende von der Uterushöhle in die Scheide, das andere aus dem unteren Wundwinkel herausgeleitet. Genesung. — Lion: B.: Ueber den Kaiserschnitt an Sterbenden (forensisch). Deutsche Zeitschr. f. Staatsarzneikunde. 1865. Bd. 23. Heft 1. — Richardson: Local anaesthesia in a case of cesar. section. Med. Times 1866. Nr. 7. — Greenhalgh: Brit. med. Journ. 1867. 30. Nov. u. 7. Dec. — Tarnier: Gaz. des hôp. 1870. Nr. 22—24, macht den Vorschlag, die Utero-Abdominalnaht vor der Incision des Uterus zu machen. Ist unstatthaft wegen der nachfolgenden Verkleinerung der Gebärmutter. — Guéniot und Lehman: vergl. Virch. Jahresber. 1870. p. 543. — Barnes, Rob.: London obstetr. Transactions 1871. p. 364, schlägt eine besondere Utero-Abdominalnaht vor. — Kleinwächter: A. f. G. Bd. IV. 1872. Heft 1. — Veit, G.: Gebärmutternaht beim Kaiserschnitt (mit Catgut) mit zwei Erfolgen. Berliner Beiträge zur Geb. u. Gyn. Bd. III. 2. p. 45. 1874. — Birnbaum: Erfolg mit Uterinnaht. A. f. G. Bd. VII. 2. p. 352. 1874. — Martin, E.: Bei Catgutnaht der Uteruswunde in 5 Fällen nur 2mal Erfolg. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 28. 1876. — Porro, Ed.: Dell' amputazione utero-ovarica come complemento di taglio cesareo. Als Monographie in Mailand u. Annali univers. di medic. et chirurg. Bd. V. p. 237, machte sich ursprünglich wegen der Gefahr der Blutung zurecht, gegebenen Falles den Uterus abzuschneiden. Der Fall trat ein. — Lahs: Deutsche med. Wochenschr. 1878. Nr. 5. — Uhde: Deutsche med. Wochenschr. 1878. Nr. 31, 33. — Bandl: Zu Porro's Methode des Kaiserschnittes. A. f. G. Bd. XII. Heft 2. 1877. — Späth: Wiener med. Wochenschr. 1878. Nr. 4 u. ff. — Müller, P.: C. f. G. 1878. Nr. 5. — Fehling: ebend. Nr. 24. — Breisky: A. f. G. Bd. XIV. p. 102 u. C. f. G. 1881. p. 228. — Wasseige: Presse med. Belge 1878. Nr. 35. — Braun, G.: Allgem. med. Zeitschr. 1878. Nr. 51 u. Wien. med. Wochenschr. 1879. Nr. 12—16. — Tarnier: Bull. de l'acad. de méd. 1879. Nr. 30. — Litzmann: C. f. G. 1879. Nr. 1. — Castro-Soffia: De l'amputation utéro-ovarique devant remplacer l'op. césar., Thèse. Paris 1879. Bericht über 32 Fälle mit 15 Heilungen. — Dorff: C. f. G. 1879. Nr. 11. — Fochier, A.: Sur les modifications récentes de l'opér. césar. 1879. Lyon méd. Nr. 29—32 (gute Zusammenstellung). — Wasseige: Bull. de la soc. d. méd.

de Gand. 1879. Jan. — Pawlik: Wien. med. Wochenschr. 1879. Nr. 2 u. 3. — Riedinger: ebend. Nr. 20. — Welponer: Wien. med. Presse. — Aly: C. f. G. 1880. p. 147. — Pinard: Annales de Gyn. 1879. Nov., Dec. u. 1880 Jan. — Pawlik, W.: Wien. med. Wochenschr. 1880. Nr. 10, 13, 16, 17. — Veit, G.: Z. f. G. u. G. Bd. V. Heft 2. — Harris: The Amer. Journ. of Med. Sciences 1880. July. — Zweifel: A. f. G. Bd. XVII. Heft 3. Die Bedeutung der Stielversenkung beim Porro'schen Kaiserschnitt. — Runge: Berlin. klin. Wochenschr. 1880. Nr. 17. p. 250. Kaiserschnitt in der Agone mit Erfolg. — Werth: A. f. G. Bd. XVIII. p. 293. — Bayer: A. f. G. Bd. XVIII. p. 412. — Cohnstein: C. f. G. 1881. p. 289. — Harris: Statistik des Kaiserschnittes etc. Amer. Journ. of Obstetr. 1881. April. — Frank: Beitrag zur Lehre von der Sectio caesarea. C. f. G. 1881. p. 593 u. C. f. G. 1882. p. 24. — Sänger: Der Kaiserschnitt bei Uterusfibromen etc. Ausführliche Kritik der einzelnen Methoden. Empfehlung einer Naht nach Unterminirung des Bauchfelles. Leipzig 1882. — Kehrer: A. f. G. Bd. XIX. p. 177, ein neues Verfahren des Kaiserschnittes. Queröffnung der vorderen Wand des Uterus. — Sänger: A. f. G. Bd. XIX. p. 370. Geschichtliche Uebersicht und Empfehlung der Uterusnaht und A. f. G. Bd. 26. Heft 2. p. 163. — Müller, P.: Der moderne Kaiserschnitt. Berlin 1882. — Leopold: A. f. G. Bd. XIX. p. 400. — Garrigues, Henry J.: Amer. Journ. of Obstetr. 1883. April. p. 337. — Fischel: Prager med. Wochenschr. 1883. Nr. 1—3. — Beumer: A. f. G. Bd. XX. Heft 3. — Fehling, H.: A. f. G. Bd. 20. Heft 3 u. C. f. G. 1884. p. 17. — Kabierske: C. f. G. 1883. p. 281. — Heusner: C. f. G. 1883. p. 665. — Braun, C. v.: Wien. med. Wochenschr. 1883. Nr. 45, 46. — Mangiagalli (Sassari): Annali di ostetricia. 1883. Nov., Dec. Ref. C. f. G. 1884. p. 263 und Die neueren Modificationen des Kaiserschnittes. Mailand 1884. Kritisch-historische Studie. — Lumpe (Wien): A. f. G. Bd. 23. Heft 2. — Heilbrunn: C. f. G. 1885. p. 1. — Truzzi (Mailand): Annali univ. di med. Mailand 1884. Ref. C. f. G. 1885. p. 540. Grössere Zusammenstellungen. — Leopold: A. f. G. Bd. 24. p. 427 u. Bd. 26. p. 407 u. Bd. 28. p. 97. — Birnbaum: Fünfter Kaiserschnitt an einer Person. A. f. G. Bd. 25. p. 422. — Ehrendorfer: A. f. G. Bd. 26. p. 125. — Kehrer: A. f. G. Bd. 27. p. 227 u. 246. — Obermann: A. f. G. Bd. 27. p. 266. — Weiss: A. f. G. Bd. 28. p. 89. — Leopold: A. f. G. Bd. 28. p. 97. — Skutsch: A. f. G. Bd. 28. p. 131. — Credé: A. f. G. Bd. 28. p. 144. — Leopold: Deutsche med. Wochenschr. 1886. p. 545. — Lippel: A. f. G. Bd. 29. p. 476. — Widmer: A. f. G. Bd. 30. p. 124. — Credé: ibid. p. 322. — Zweifel: A. f. G. Bd. 31. p. 193. — Lébédéff: ibid. p. 218. — Geygl: ibid. p. 370. — Caruso: A. f. G. Bd. 33. p. 211. — Hofmeier: Z. f. G. n. G. Bd. 14. p. 95. — J. Veit: Deutsche med. Wochenschrift. 1888. Nr. 17.

Ueber Laparatomie bei Extrauterinschwangerschaft.

Gusserow: A. f. G. Bd. XII. p. 75 ff. — Litzmann: A. f. G. Bd. XVI. p. 223 ff. — Zweifel: Berliner med. Wochenschr. 1881. p. 342.

Historische Notizen. Der Name „Caesar" wird von Plinius in der Hist. nat. lib. VII. Cap. 9 vom Aufschneiden der Gebärmutter, also dem lateinischen Wort „caedere" abgeleitet: Auspicatius enecta parente gignuntur: sicut Scipio Africanus prior natus, primusque caesarum a caeso matris utero dictus: qua de causa et caesones appellati. Simili modo natus est Manilius etc. Primus caesarum ist aber nicht Cajus Julius Caesar gewesen, und doch ist in der Folgezeit nach diesem einen „Caesar" der Name „Kaiserschnitt" entstanden, der also eigentlich tautologisch ist. Im weiteren Text wird eine Anzahl berühmter Männer aufgezählt, die auf diesem ungewöhnlichen Wege zur Welt kamen. Aber die Kenntniss und die Ausübung des Kaiserschnittes geht bis in die prähistorischen Zeiten zurück; doch möchten wir aus der Erzählung des griechischen Mythos über die Geburt des Dionysos nicht den Schluss ziehen, dass auch die Griechen den Kaiserschnitt schon kannten. Die Rettung des 6monatlichen Dionysos aus dem Leibe der Semele und die Bergung desselben im Schosse des Zeus entspricht gewiss

eher einer allegorisch symbolischen Darstellung als einer realistischen Anspielung auf den Kaiserschnitt. In der römischen Königszeit galt schon die sogenannte lex regia, die verbot, dass eine Schwangere beerdigt werde, ehe die Leibesfrucht herausgeschnitten sei! Negat lex regia mulierem quae praegnans mortua sit, humari, antequam partus ei excidatur: qui contra fecerit, spem animantis cum gravida peremisse videtur. Diese lex regia wird dem Numa Pompilius zugeschrieben.

Der erste Kaiserschnitt an der Lebenden soll von einem Schweineschneider Jacob Nufer aus Siegershausen im Thurgau in der Schweiz an der eigenen Frau gemacht worden sein, nachdem 13 Hebammen und einige Steinschneider keine Hülfe bringen konnten. Nach Einholung der Erlaubniss des Landvogts von Frauenfeld und unter dem Flehen um Gottes Beistand wurde die Operation gemacht — „nicht anders als wie an einem Schweine“ — und doch mit solchem Glücke, dass die Frau genas und später wiederholt Kinder gebar. Der, dem dieses Glück widerfuhr, soll ungefähr um 1500 ausgeschnitten und danach 77 Jahre alt geworden sein.

In Deutschland wurde der erste Kaiserschnitt 1610 von Trautmann in Wittenberg bei einer Hernia uteri gravidi vollzogen [1]).

Der Kaiserschnitt avancirte bald. Von dem Schweineschneider kam er in die Hände der Barbiere (1531 in Neisse, 1549 Dirlewang in Wien).

Der erste Schriftsteller über den Kaiserschnitt an der Lebenden war Rousset, Traité nouveau de l'hystérotomokie ou enfantement caesarien, Paris 1551, mit Angabe von 9 Fällen. In der Uebersetzung dieser Schrift ins Lateinische fügte Casp. Bauhin aus Basel noch 6 neue hinzu, die sämmtlich glücklich geendet haben sollen. Den Beschreibungen wurde von den Zeitgenossen kein Glauben geschenkt. Spätere haben sich bemüht nachzuweisen, dass es nicht wirkliche Kaiserschnitte, sondern nur Laparatomieen zur Entwicklung einer extrauterinen Frucht waren. Wie dem auch sein mag, so gaben doch diese Fälle und ihre Beschreibung den Anstoss und den Anfang zum wirklichen Kaiserschnitt an der Lebenden. Wenn in dem Nufer'schen Falle nur eine Extrauterinschwangerschaft vorlag, so ist es einfach zu erklären, dass die Operirte nachträglich noch mehrmals von selbst niederkam. Aber die gleiche Nachricht wiederholt sich öfters. Es ist nun ganz natürlich, dass die Operation, wenn sie unter solchen Verhältnissen gemacht wurde, bei erfahrenen Geburtshelfern keinen Beifall finden konnte. Schon aus diesem Grunde lässt sich die Opposition erklären, die von Paré, Guillemeau, Mauriceau u. A. gegen den Kaiserschnitt gemacht wurde. Es konnte die Sectio caesarea ad vivam erst dann dauernd ihren Platz unter den geburtshülflichen Operationen behaupten, als sie auf die Fälle eingeschränkt wurde, bei denen keine Möglichkeit zur Entbindung per vias naturales übrig blieb oder bei denen eine andere Entbindung ohne Opferung des Kindes unmöglich war.

Im verflossenen und in diesem Jahrhundert hat man sich viel Mühe gegeben, die Operationsmethode zu verbessern; man hielt sich aber an Einzelheiten, die für Heilung oder Tod keine entscheidende Bedeutung hatten. Sehr viel wurde über die Richtung des Schnittes durch die Bauchwand erörtert und geschrieben. Heute denkt man gar nicht mehr daran, anderswo als in der Linea alba einzuschneiden. Und gerade diese Stelle ist bei den ältesten Operateuren gemieden worden: man schnitt neben der weissen Linie ein und zwar ungefähr in der Mitte zwischen ihr und einer Geraden, die man sich von der letzten Rippe zum Hüftbeinstachel gezogen dachte (Levret). In der Mittellinie einzuschneiden scheint Mauriceau zuerst empfohlen zu haben. Hauptsächlich begründet wurde sie aber von Deleurye, dessen Namen sie auch gewöhnlich trägt. Neben diesen zwei Längsschnitten waren noch Schräg- und Querschnitte empfohlen, aber von der grossen Zahl der Operateure stets verworfen worden.

Eine weitere Frage wurde in den letzten Decennien aufgeworfen: ob man

[1]) Wachs, Der Wittenberger Kaiserschnitt von 1610. Leipzig 1868.

die Uteruswunde nähen oder sich selbst überlassen solle. Früher war man einig in der Verwerfung der Naht, trotzdem gute Erfolge mit derselben erzielt worden waren. Der Haupteinwand war die Versenkung von Nähmaterial. In der letzten Zeit ist man aber wieder auf die Naht zurückgekommen, weil man die Gefahr von versenkten Fremdkörpern, wenn sie nur vollkommen rein sind, nicht mehr fürchtet. Die grössten Verdienste an der Verbesserung der Uterusnaht gebühren Sänger und Kehrer. Siehe hinten Geschichte der Uterusnaht.

Einen höchst wichtigen Wendepunct in der Geschichte dieser Operation bot die Methode von Porro. Es besteht diese Neuerung in der gleichzeitigen Exstirpation der Gebärmutter. Von vornherein muss es überraschen, dass diese riesenhafte Vergrösserung des Eingriffes besser sein soll, als der einfache Kaiserschnitt. Wir werden deswegen im einzelnen auf die Begründung der Vortheile, die dieses Verfahren hat, eingehen müssen. Höchst interessant ist es aber, dass auch dieser kühne Griff „nichts neues unter der Sonne" ist. Es war vielen deutschen Geburtshelfern, die über Porro's Methode in den letzten Jahren schrieben, entgangen, dass Kilian einer „abenteuerlichen, wunderlichen Zumuthung Erwähnung thut, die von G. Ph. Michaëlis[1]) in Harburg ausging und darin gipfelte, nach vollführtem Kaiserschnitte den ganzen Uterus sogleich zu exstirpiren, um bei einer bereits einmal operirten Person das Wiederschwangerwerden zu verhüten und besonders um die heftige Reaction zu mindern".

Die Porro'sche Operation hat eine Reihe von neuen Vorschlägen gezeitigt, die auf Verbesserungen des alten Kaiserschnittes hinzielen. Der Eine empfahl eine besondere Drainage und Abschliessung, andere Autoren neue Schnittrichtungen und Nahtverfahren. Es hat also der neue Vorschlag sehr fördernd und verbessernd gewirkt, auch wo dies nur mittelbar zur Geltung kam.

Nach dem Tode der Mutter wird der Kaiserschnitt zur Rettung des Kindes ausgeführt. Es ist eine erhebliche Anzahl von solchen dadurch gerettet worden. Aber doch sind die Erfolge nicht günstig zu nennen, weil man meist so lange zum müssigen Zusehen verurtheilt ist, bis das Kind verloren ist. Erfahrungsgemäss ist nichts mehr zu hoffen, wenn die Agone lange dauert und die Sterbende dabei noch fiebert. Auf einen von uns behandelten Fall hin ist die Frage aufgeworfen worden, ob es nicht richtiger wäre, bei protrahirter Agone ein lebendes und lebensfähiges Kind durch den Kaiserschnitt aus dem Fruchthalter zu erlösen, ehe es im Todeskampfe der Mutter erstickt.

Es ist sehr wichtig, wenn in diesem Puncte alle neueren Autoren zustimmen, da es schon einmal vorgekommen ist, dass einem Arzte der Process gemacht wurde, weil er an einer Sterbenden den Kaiserschnitt zur Rettung des Kindes ausführte. (Vergl. Virchow, Jahresbericht 1865 über Geburtshülfe p. 316.)

Allerdings darf man einen solchen Eingriff nur als statthaft erklären, wenn das Accouchement forcé nicht ausführbar ist.

Die Theorie spricht unbedingt für ein actives Vorgehen — es heisst aus Sentimentalität ein kindliches Leben opfern, wenn man die Mutter ruhig sterben lässt und erst dann zum Messer greift. Es hat sich auch Spiegelberg für das frühzeitige Eingreifen ausgesprochen, natürlich nur unter der Voraussetzung, dass die Krankheit absolut tödtlich ist. Wenn das Zuwarten für den Arzt sentimental erscheint, so ist andererseits das frühe Eingreifen für die Angehörigen der Sterbenden im höchsten Grade pietätlos und ihren heiligsten Gefühlen widerstrebend. Es ist gewiss immer gerechtfertigt, unter den genannten Umständen den Vorschlag zum Kaiserschnitt in Agone zu machen, und ihn auf Bewilligung hin auszuführen — die Aerzte werden aber wohl öfters einem unbesiegbaren Widerspruche von Seiten der Angehörigen begegnen, und selbstverständlich muss diesen die Entscheidung einer so heiklen Frage überlassen bleiben.

Zweckmässig erscheint es, in solchen Fällen die künstliche Früh-

---

[1]) In Siebold's Lucina Bd. V, Stück 1, p. 89, 90 Anm. Vergl. darüber meine Publicat. Arch. f. Gyn. Bd. XVII. Heft 3.

geburt sub finem vitae einzuleiten, um dem ungewissen Kaiserschnitt an der Leiche zuvorzukommen. Bei einer Sterbenden würden die Wehen nicht den schlimmen Eindruck machen als der Kaiserschnitt.

Indicationen zum Kaiserschnitt und Schamfugenschnitt.

Der Kaiserschnitt an der Lebenden muss da ausgeführt werden, wo keine Möglichkeit besteht, die verkleinerte Frucht auf natürlichem Wege zu entwickeln. (Unbedingte oder absolute Indication zum Kaiserschnitt.)

Diese Lage ist so klar, dass der obige Satz keiner weitläufigen Begründung bedarf. Niemals kann der Gedanke aufkommen, eine Frau unentbunden zu lassen, weil dadurch mit Sicherheit Mutter und Kind verloren sind. Da jedoch die Entbindung auf natürlichem Wege unmöglich ist, weil der Raum selbst für den Durchgang eines verkleinerten, d. h. zerstückelten Kindes fehlt, kann nur noch durch Schaffung eines künstlichen Weges geholfen werden.

Erfahrungsgemäss ist dann die unbedingte Nothwendigkeit des Kaiserschnittes gegeben, wenn bei den Beckenverengerungen der kleinste Durchmesser — gewöhnlich die Conjugata vera — 6 cm und darunter misst.

Bei Becken, welche nicht so stark verengt sind, deren Conjugata vera mehr als 6 cm beträgt, ist es immer möglich, durch zerstückelnde Operationen das Kind auf dem natürlichen Wege zu entwickeln. Ist das Kind todt, so kann nur die Perforation in Frage kommen.

Lebt jedoch das Kind, so hat der Arzt die Wahl zwischen Perforation, Kaiserschnitt und Schamfugenschnitt. Das sind die Fälle, wo kein unbedingtes Gebot für die eine oder die andere Operation vorliegt, wo man nur von einer bedingten oder relativen Indication für den Kaiserschnitt sprechen kann.

Wenn es sich bei einer Conj. vera über 6 cm und lebendem Kinde nicht mehr um ein unbedingtes Gebot zum Kaiserschnitt und folgerichtig vollkommenes Verbot der Perforation handeln kann, so muss doch eine gewisse Bevorzugung oder Stellungnahme den drei Operationen gegenüber vorhanden sein. In keinem Gebiete der Geburtshülfe haben die Meinungen so grundsätzlich gewechselt als in diesem.

Es kann heute ohne Reservatio mentalis der Kaiserschnitt vorgeschlagen werden, weil er es möglich macht, Mutter und Kind dem Leben zu erhalten.

Diese Begründung des bedingten Kaiserschnittes war früher eine hohle, trügerische Redensart, welche mit gutem Gewissen den Laien nicht vorgetragen werden konnte, weil die „Möglichkeit" Mutter und Kind zu erhalten eine sehr kleine war.

So lange die Sterblichkeitsverhältnisse derart waren, dass nach dem Kaiserschnitte mindestens 85 %, nach der Perforation 22 % der Mütter starben, liessen sich die zwei Operationen in Rücksicht auf die

Mütter nicht neben einander stellen. Es brauchte stets eine Reservatio mentalis, d. h. eine Belügung seiner selbst und anderer Leute, wenn man Kreissenden oder deren Angehörigen den Kaiserschnitt mit der Redensart in Vorschlag brachte, dass durch denselben Mutter und Kind gerettet werden könnten.

Die Wahrheit lautete dahin, dass die Mutter mit der grössten Wahrscheinlichkeit sterben musste und das Kind mit der Wahrscheinkeit von 50 : 100 am Leben blieb.

Das waren trostlose Verhältnisse, die sich in den letzten 10 Jahren in überraschender Weise geändert haben. Die Mortalität des Kaiserschnittes mit Uterusnaht beträgt nach der neuesten Statistik bei bedingter Indication, die allein mit der Perforation verglichen werden kann, für die Mütter 10,6 %, für die Kinder 0 %, bei der Perforation für die Mütter 6,6 %, für die Kinder 100 %. Wenn wir die vom sicheren Untergange geretteten Menschenleben zählen wollten, so wären dies bei 100 Kaiserschnitten 190, bei 100 Perforationen 94. Wir huldigen zwar durchaus dem Grundsatze, dass man hier die Menschenleben nicht zählen darf, weil dasjenige der Mutter viel höher in Anschlag kommen muss. Wie hülflos und beklagenswerth ist ein Kind ohne seine Mutter. Mit grösster Wahrscheinlichkeit erliegt es vor Ablauf des ersten Jahres und wie verbringt es in der Regel als mutterlose Waise seine Kindheit! Eine Frau dagegen, die bei der Geburt eines Kindes am Leben bleibt, kann später wieder Mutter werden und ein lebendes Kind zur Welt bringen.

So lange die Mortalität so schlecht war, wie ich oben angegeben habe, musste man sich mehr zu Gunsten der Perforation aussprechen. Mit den jetzigen Ergebnissen muss auch die Stellung zu dieser Frage grundsätzlich wechseln. Dem Kaiserschnitte muss bei lebendem Kind im Grunde der Vorzug eingeräumt werden, trotzdem auch jetzt noch der Eingriff und seine Folgen in Beziehung auf die Mortalität und andere Dinge ungünstiger ist als die Perforation.

Dass die Sterblichkeit des Kaiserschnittes so herabgesetzt wurde, dass der Unterschied gegen die Perforation nur noch 4 % beträgt, ist eine Wohlthat für die Geburtshelfer. Wenn ich auch auf dem Standpuncte stehe, dass Fragen der ärztlichen Praxis nur von medicinischen Gesichtspuncten aus beurtheilt werden dürfen und das Zutragen von Gründen kirchlichen oder rechtlichen Ursprunges durchaus unzulässig ist, weil dies nicht Klärung, sondern Verwirrung und Unheil siftet, so gestehe ich doch zu, dass mir jede Perforation eines lebenden Kindes ein Greuel war. Aber die Folgen, die der Kaiserschnitt früher mit sich brachte, waren einfach zu grausam, als dass man nicht den Müttern zuliebe das Unbehagen auf sich genommen hätte.

Um die Folgen, welche jene Einreden kirchlicher Natur mit sich brachten, zu kennzeichnen, wollen wir einen concreten Fall annehmen: dass bei einer Frau mit plattem Becken von 7 cm Conj. vera bedenk-

liche Erscheinungen, z. B. solche einer drohenden Gebärmutterzerreissung auftreten und dabei das Kind noch lebt. Nach dem heiligen Gebot: Ne occidas, verlangten früher viele Autoritäten der Geburtshülfe, dass man den Kaiserschnitt machen oder mit der Perforation warten müsse, bis das Kind todt sei. Dann trat über dem Zaudern die Ruptura uteri und damit der Tod von Mutter und Kind ein. Das war das verkehrteste Verfahren.

Wer streng am kirchlichen Gebot und am Rechtsbegriff festhalten wollte, der durfte in diesen Fällen einfach gar nichts thun — er musste vielmehr die Kreissende ihrem Schicksal oder viel besser einem andern Arzt überlassen, welcher die Menschlichkeit über dogmatische Lehren stellte. Das Warten auf den Tod des Kindes war wahrhaft unmenschlich. Man stelle einmal einen Laien vor die Alternative, entweder das Kind opfern zu lassen, aber damit die Mutter zu retten, oder den Kaiserschnitt zu machen, der mit grösster Wahrscheinlichkeit den Tod der Mutter zur Folge habe. Nie wird ein Laie in einem solchen Falle und Angesichts der Kreissenden für den Kaiserschnitt sprechen! Es ist ganz natürlich, dass man die Erhaltung der Mutter für wichtiger erachtet.

Die Perforation eines lebenden Kindes darf man heute nur noch ausführen, wo dasselbe nicht mehr mit andern Mitteln, z. B. der Zange, der Wendung, entwickelt werden kann und der Kaiserschnitt oder der Schamfugenschnitt aus irgend welchen Verhältnissen unmöglich ist. Unternimmt ein Arzt in solcher Zwangslage die Perforation des lebenden Kindes, so kann er sich damit beruhigen, dass mit der Perforation ein Wesen zu existiren aufhört, das den entscheidenden Schritt vom fötalen zum extrauterinen Leben nicht zu thun vermag und dem man dazu unter den gegebenen Verhältnissen nicht helfen kann.

So lange das Kind lebt, kann nur eine unverkennbare Lebensgefahr der Mutter zu dem schweren Entschlusse führen. Die Schmerzen allein dürfen nie gerechnet werden, denn so heftig sie auch sein mögen, bringen sie doch keine Gefahr. Dagegen bilden Drucksymptome, drohende Uterusruptur, Tympanites uteri, Fieber u. dergl. eine zwingende Nothwendigkeit (siehe Geburt beim engen Becken und die betreffenden Capitel).

Selbst da, wo sich diese gefahrdrohenden Symptome ausgebildet haben, geben wir, wie schon oben erwähnt, den Rath, noch einen Versuch mit der Zange vorauszuschicken. Diesen Versuch selbst darf man aber nicht beginnen, ehe die absolute Indication zum Entbinden da ist. Am verderblichsten von allem ist ein Versuch mit der Zange, also eine Vermehrung der Quetschung und darauf folgendes Zuwarten. Gerade dieses Verfahren begünstigt die Entstehung von ausgedehntem Druckbrand.

Ueber die Bedeutung dessen, was wir unter „Zangenversuch“ verstehen, haben wir uns oben hinlänglich ausgesprochen (vergl. oben Seite 568 u. ff.).

Die Kreissenden sind für die Entscheidung gar nicht zurechnungsfähig. Eine grosse Zahl schreit: „Wenn ich nur sterben könnte, wenn's nur vorbei wäre“. Fragt man bei dieser Gemüthsverfassung, ob man den Kaiserschnitt machen sollte, so würde gewiss sehr oft mit „ja“ geantwortet, selbst bei normalem Becken! Die Kreissenden dürfen mit dieser Frage gar nicht behelligt werden. Andererseits ist es ein Appell an die Gefühllosigkeit, wenn man der Mutter zumuthet, zu verlangen, dass zu ihren Gunsten das eigene Kind geopfert werde.

Es können jedoch auch Zumuthungen an den Arzt herantreten, da wo das Kind eine unwillkommene Bürde ist. Gerade solchen gegenüber betonen wir nochmals den Satz, dass der Arzt nur nach seinem Wissen und Gewissen zu entscheiden habe.

Ein Arzt auf dem Lande steht bei den grossen, mühevollen Vorbereitungen in einer ganz anderen Lage als der chirurgisch geübte Specialist, und dahin zielt eben das „Wissen und Gewissen“, das jeder zu Rathe ziehen muss. Vorläufig hat der Kaiserschnitt mit Uterusnaht ganz unerwartet von seinem Schrecken verloren. Er kann jedoch fortgesetzt so günstige Ergebnisse nur dann zeitigen, wenn keine einzige Vorsicht, wie sie in den Gebäranstalten in Uebung sind, versäumt wird. Das ist in Privathäusern oft äusserst schwierig, und sollten im Allgemeinen diejenigen Frauen, die noch transportfähig und in erreichbarer Entfernung von Anstalten sind, besser zur Operation in solche gebracht werden. Der Kaiserschnitt wird voraussichtlich vorwiegend eine Operation der Gebäranstalten und Specialisten sein, die Perforation dagegen die Operation der alltäglichen Praxis bleiben. Die Aussichten des Schamfugenschnittes werden vorerst dieselben sein wie die des Kaiserschnittes.

Die Grenzen der Beckenverengerung, bei welchen der Kaiserschnitt ausgeführt werden soll, sind durch die jetzigen Grundsätze ganz verwischt. Nach dem Falle, den ich oben Seite 605 erwähnt habe, wo ein ausgetragenes und normal grosses, todtes Kind noch mittelst des Cephalothrypters von Busch bei einer Conj. vera von genau 4,5 cm ohne besondere Schwierigkeiten extrahirt werden konnte, muss bei todten Kindern selbst über die Grenze von 6 cm Conj. vera herunter Alles zur Extraction auf natürlichem Wege aufgeboten werden. Andererseits kommt der Kaiserschnitt bei lebendem Kinde selbst über 6 cm Conj. vera hinaus in Frage.

Wir haben bis jetzt bei Verengerungen über 6 cm Conj. vera niemals bei der ersten Geburt den Kaiserschnitt ausgeführt und uns nur dazu entschlossen, wo bei mehreren vorausgegangenen Geburten perforirt oder die Frühgeburt mit dem in der Regel ungünstigen Ausgange für das Kind eingeleitet worden war. Es muss im Allgemeinen der Grundsatz gelten, bei der ersten Geburt den normalen Verlauf, die Leistung der Naturkräfte abzuwarten. Geht es dabei nicht vorwärts, so hat freilich häufig die Kreissende schon so viel gelitten, Quetschungen, Schwellungen, Fieber bekommen, dass der Kaiserschnitt zu einem aussichtslosen Unternehmen wird. Man soll sich darüber klar

sein, dass der Kaiserschnitt, erst im Falle der äussersten Noth ausgeführt, keineswegs die gleichen Aussichten gibt. Die Operation der äussersten Noth ist stets die Perforation. Ueber 8—8 1/2 cm Conj. vera sollte in jedem Falle ohne Kaiserschnitt, sicherlich bei der ersten Geburt nie damit entbunden werden.

Von allen Operationen wird die Einleitung der Frühgeburt durch die günstigen Erfolge des Kaiserschnittes mit Uterusnaht am meisten eingeschränkt. Entweder handelt es sich bei den Eltern, besonders den Müttern, um den sehnlichen Wunsch, ein lebendes Kind zu erhalten, dann wagen sie den Kaiserschnitt und gewinnen für den hohen Einsatz in der Regel ein lebendes Kind mit Erhaltung des eigenen Lebens. Sicher gibt der Kaiserschnitt bei solch einem ernsten heiligen Wunsch der Mutter mehr Aussicht auf Erfüllung, als die künstliche Frühgeburt. Der Gefahreneinsatz ist die Mortalitätsstatistik: für den Kaiserschnitt 5 %, für die Frühgeburt 1—4 %. Die Mortalität der Kinder ist bei Kaiserschnitt 0 %, bei Frühgeburt 39 %. Doch spielt bei den frühgeborenen Kindern die Sterblichkeit innerhalb des ersten Jahres eine weit grössere Rolle als bei den rechtzeitig geborenen. Sie ist derart, dass bei Licht betrachtet von 100 frühgeborenen Kindern kaum 1 am Ende des ersten Jahres noch lebt.

Ist jedoch die Triebfeder nicht so sehr der Wunsch nach einem lebenden Kind als Befreiung aus der Gefahr, so mag jeder Arzt nach seinem Gewissen entscheiden.

Dass der Kaiserschnitt trotz der günstigen Mortalitätsverhältnisse noch Schattenseiten anderer Art, als es die Mortalitätsstatistik aufweist, hat, wollen wir nicht verschweigen und darüber auf die Epicrise der Folgezustände (Seite 640) hinweisen.

Bei der Perforation haben wir die Grösse der Conj. vera, bei welcher der Kaiserschnitt gemacht werden muss, schon zu 6 cm angegeben.

Um eine Vorstellung vom Grade der Verengerung zu erleichtern, wollen wir hier bemerken, dass die kleinste Hand in der Breite über die Metacarpo-Phalangalgelenke 7 cm misst, dass also die Handbreite nicht mehr zwischen Symphyse und Promontorium hinaufgeführt werden kann, wenn es sich um ein absolutes Kaiserschnittbecken handelt.

Es ist augenscheinlich, dass bei einer noch geringeren Conj. vera auch das verkleinerte Kind nur ausnahmsweise und mit grossen Schwierigkeiten durchgehen kann, besonders wenn die übrigen Beckendurchmesser ebenfalls verengt sind.

Bei der Osteomalacie und bei allen Geschwülsten muss immer der Verlauf der Geburt abgewartet werden, weil sich häufig das Becken erweitert oder das Hinderniss sich verschiebt und dem Kinde den Durchgang gestattet. Näheres hierüber bei der Beckenlehre.

Levret hat schon gelehrt, mit einer höchst einfachen Messung den Grad der absoluten Beckenverengerung festzustellen: s'il n'est pas possible d'introduire la main pour aller chercher les pieds, et supposé qu'on le puisse faire, si on ne les peut attirer au dehors.

Baudelocque hält die Sectio caesarea für indicirt, wenn die Conjugata vera weniger als 6,7 cm misst.

Die Vorbereitungen zur Operation.

Das Lager muss wie für jede andere Laparatomie hergerichtet werden. Die Instrumente sind auszukochen, die Messer unmittelbar vor dem Gebrauche zu schärfen, und besonders ist der Zubereitung der trockenen Tupfer die grösste Aufmerksamkeit zuzuwenden. Dieselben werden im Dampfe sterilisirt. Seide wird in 5 %iger Carbollösung in einem Thongefäss gekocht; sterilisirtes Cumol-Catgut ist im Handel zu beziehen (vergl. Cumol-Catgut Seite 17).

Wir setzen heute als selbstverständlich voraus, dass keine Laparatomie mehr ohne antiseptische Vorsichtsmassregeln ausgeführt werde. Selbstredend beginnt dies mit der Desinfection der Kranken selbst, deren Vagina unter Ueberrieseln einer Carbol- oder Sublimatlösung mittelst der Finger förmlich „abgerieben" wird, deren Mons veneris rasirt und deren Bauch wie Genitalien tüchtig mit Wasser und Seife gewaschen, mit Carbol oder Sublimat desinficirt werden müssen. Es sind dies die bei Laparatomieen seit Einführung der antiseptischen Methode überall angewendeten Reinigungsverfahren.

Der Operateur desinficirt sich nach den eingangs des Buches aufgestellten Grundsätzen.

Zur Assistenz beim Kaiserschnitte braucht man einen Arzt zum Chloroformiren, einen zweiten zum Fixiren der Bauchdecken und des Uterus u. s. w.

Da solche Operationen oft zur grossen Ueberraschung kommen, wollen wir die sämmtlichen Instrumente angeben. In der Eile kann sonst leicht das eine oder andere vergessen werden und das Uebersehen während der Operation grosse Verlegenheit bereiten.

An besonderen Instrumenten sind nothwendig:

1) Chloroformapparat, Mundsperre (Keil etc.);
2) ein Rasirmesser zum Rasiren des Mons veneris etc.;
3) 5 %ige Carbolsäure oder Sublimatlösung 1 : 2000 im Vorrath;
4) ein frisch geschliffenes und ein geknöpftes Scalpell;
5) mehrere Scheeren;
6) 2 gewöhnliche anatomische Pincetten;
7) Unterbindungspincetten und Unterbindungsfäden;
8) Schwämme mit Schwammhaltern oder trockene sterilisirte Gazebäusche zum Abtupfen;
9) eine Hohlsonde;
10) Nadeln mit Seide und Catgut eingelegt;
11) ein passender Nadelhalter;
12) ein Kautschukschlauch oder eine elastische Schnur zum Umschnüren des Uterus;

13) eine grosse, starke Klemmzange zum Fixiren des straffgezogenen Schlauches;

14) Verbandwatte und Heftpflaster zum Verband.

Kommt ein Arzt je in die Lage, die Abtragung der Gebärmutter am Collum uteri anschliessen zu müssen, so braucht er zur Methode der Stielversenkung noch eine gestielte Schiebernadel.

Zur Porro-Operation wäre ausser Obigem noch nöthig:

1) ein Drahtschnürer (von Köberle, Cintrat oder A.) mit doppelt gedrehtem Eisendraht oder

2) die Spicknadel für Kautschukschläuche von Hegar-Kaltenbach,

3) Liquor ferri sesquichlorati,

4) Chlorzinklösung.

Ausser diesem müssen alle Vorrichtungen zur Wiederbelebung des Kindes getroffen werden.

Das Operationszimmer ist geräumig und hell, gut erwärmt, alle unnöthigen Möbel werden aus demselben entfernt.

Die Ausführung des gewöhnlichen Kaiserschnittes mit Naht.

Vor Einleitung der Chloroformnarkose bekommt die Kreissende die Maximaldosis eines löslichen Präparates von Secale cornutum, denn nichts ist so wichtig zur Einschränkung der Blutung, als kräftige Uteruscontractionen.

Nun beginne man mit 1) der Narkose (Chloroform, noch besser Aether, wenn man nicht bei Nacht operirt!), katheterisire während derselben die Blase, sprenge die Eihäute, wenn dieselben nicht schon früher gerissen sind, und desinficire aufs genaueste Bauchdecken- und Genitalkanal.

Vor dem Hautschnitt soll nochmals eine Auscultation der fötalen Herztöne vorgenommen werden, um des ungestörten Fortlebens des Kindes sicher zu sein.

Für den Schnitt der Bauchwand wie der Gebärmutter kommen zwei wesentlich verschiedene Verfahren in Frage: 1) entweder Herauswälzen des uneröffneten Uterus und dazu ein Schnitt durch die Bauchdecken vom Fundus uteri fast bis zur Symphyse oder 2) Eröffnung des schwangeren Uterus in situ. Das erstere Verfahren gestattet das Umlegen des provisorisch ligirenden Schlauches vor dem Anschneiden des Uterus. Es erleichtert dies die Ausführung des Schnittes und der Naht ganz erheblich.

Doch wo Licht ist, da ist auch Schatten. Das Herauswälzen des uneröffneten Uterus veranlasst eine beträchtliche Verlängerung des Hautschnittes nach aufwärts, eine Bloslegung der Darmschlingen in grösserer Ausdehnung.

Wir geben im folgenden die Beschreibung für einen Kaiserschnitt mit Hervorwälzen des uneröffneten Uterus, weil sich das Verfahren mit dem kürzeren Hautschnitt danach von selbst versteht. Es wird

nur das Umlegen des provisorisch schnürenden Schlauches hinausgeschoben, bis der Uterus entleert ist und dadurch im kleineren Hautschnitt Platz findet.

2) Den Bauchschnitt beginne man in der Linea alba auf der Höhe des Fundus uteri. Da gewöhnlich keine Gefässe bluten, kann man in einem Zuge bis unterhalb des Nabels durchtrennen.

Um das Durchschneiden zu beschleunigen, rathen wir, zuerst die Haut in der ganzen Länge mit einem Zuge zu trennen, dann in der Nabelhöhe bis auf den Uterus durchzuschneiden und nun von oben her die Linea alba zu spalten, natürlich den Schnitt immer so klein als möglich zu halten. Blutet es stärker, so werden Köberlé's Klemmzangen angelegt.

Der Uterus drängt sich in die Bauchwunde vor und durch den Schnitt heraus.

Nun lege man 3) den elastischen Schlauch lose um den Uterus. Inzwischen sticht der erste Assistent eine Nadel durch die Bauchwunde oberhalb des herausgewälzten Uterus und knotet sie oder setzt eine Krallenzange ein, damit keine Darmschlingen herausschlüpfen können. Dann halte er nach Umlegen des Schlauches unten den Uterus fest und drücke die Bauchdecken an, damit kein Blut oder Fruchtwasser in die Bauchhöhle gelange.

Nun folgt 4) der Uterusschnitt. Den Schnitt habe ich selbst bei allen Operationen so geführt, dass ich mit dem Messer oben am Fundus ansetzte, etwa zwei Finger breit bis auf die Fruchthöhle durchschnitt, dann den Zeigefinger der linken Hand einführte, nun das Messer wechselte und mit dem geknöpften Bistouri den Schnitt in einem Zuge abwärts machte, bis zur Extraction des Kindes Raum genug war. In dem Augenblick, in dem mein linker Finger den oberen Schnittwinkel verlässt, hat der zur Hand Assistirende seinen rechten Zeigefinger in den Winkel einzuhaken und mir nachgehend sofort nach dem Kind zu fassen. Ist die Blase nicht schon vorher gesprungen, so entleert sie beim Einschneiden ihren Inhalt im Schwall.

5) Während der erste Assistent das Kind entwickelt, hat die bereit stehende Hebamme den Nabelstrang abzuschneiden, das Kind zu fassen, nach Fallenlassen der Scheere sofort den Stumpf der Nabelschnur zu comprimiren und das Kind in vorgeschriebener Weise zu besorgen. Der Operateur seinerseits hat

6) die Ablösung der Placenta durch stumpfes Trennen mit der Hand zu bewirken. Sobald er die Nachgeburt mit der Hand herausgehoben und mit zwei Fingern rasch die Durchgängigkeit des Cervicalkanales geprüft hat, zieht er

7) den elastischen Schlauch straff an. Sitzt die Placenta an der hinteren Wand, so blutet es nicht stark. Wenn es jedoch blutet, was beim Durchschneiden der an der vorderen Wand sitzenden Placenta sogar recht stark sein kann, so dauert dies nicht lange, nur Secunden. Mit einem Male wird das Gesichtsfeld klar und rein, sobald die vorläufige Umschnürung wirkt. Wenn einmal gar zu viel

Blut abgeht, so kann der Kautschukschlauch während der Lösung der Nachgeburt zuerst über dem Eisacke angespannt und nach der Lösung der Eihäute bis auf die Höhe des Schlauches dieser nochmals gelüftet und die tiefer befindlichen Eihäute mit dem Reste des Fruchtwassers hervorgeholt, die Durchgängigkeit des Gebärmutterhalses geprüft und nachträglich der Kautschukschlauch fest angezogen werden. In eigenen Fällen liess sich dadurch ohne einen Nachtheil viel Blut ersparen.

8) Vor dem Beginne der Naht ist es nöthig, die Uterushöhle, wenn auch nicht gerade auszuschaben, doch von allen Fetzen und Gerinnseln zu befreien. Von der Decidua bleiben leicht grössere Stücke zurück, die Unheil bringen können und die in solchen Fällen stumpf lösend mit dem Daumennagel abgeschabt werden. War die Eiblase vorher uneröffnet geblieben, so muss die Uterushöhle aseptisch sein. Dann beginnt

9) die Uterusnaht. Mit halbkreisförmig gebogenen Nadeln, deren Durchmesser 2,5 cm beträgt, werden die Fäden mit Seide doppelt versehen, um sie von innen, vom Rande der Decidua her, nach aussen durchzustechen. Den Einstich kann man am inneren Schnittrande beginnen und etwa 1—1½ cm vom Schnittrande der Serosa die Nadeln herausstechen. Die zusammengehörigen Fäden werden von dem Assistenten einzeln gehalten und erst geknotet, wenn die tiefen Nähte in der ganzen Schnittlinie liegen.

Das Material der tiefen Uterusnähte soll Seide sein; da dieselbe jedoch oft durch Auseiterung schwere Störungen hinterlässt, lege ich nur etwa 3—4 Seiden- und reichlich ebenso viel Catgutnähte.

Eine Resection der Muscularis oder eine Unterminirung der Serosa ist nicht nöthig. Dagegen werden nach Abschneiden der tiefen Nähte von unten her beginnend noch mehrere Nähte theils sero-serös, theils oberflächlich die Musculatur mitfassend gelegt, um eine recht genaue Vereinigung der Wunde zu erzielen.

10) Nach Vollendung der tiefen Naht wird der elastische Schlauch gelüftet, der Uterus mit einer Hand fest umfasst und massirt, damit er sich kräftig zusammenziehe, allfällig blutende Puncte werden umstochen.

11) Es folgt die Reinigung der Bauchhöhle von Blut. Meistens ist dies überflüssig, weil nichts in die Bauchhöhle fliessen kann.

12) Mit der Naht der Bauchwunde wird die Operation beendet.

Beim langen Bauchschnitte muss nun zunächst die provisorische Naht wieder gelöst und die ganze Länge von neuem sorgfältig vereinigt werden. Dazu benütze und empfehle ich 10 cm lange, gerade oder schwach gekrümmte Nadeln, die durch beide Wundränder, Haut und Muskeln gestochen werden und 1—2 cm breite Streifen des Peritoneum mitfassen. An den ungeknoteten 45 cm langen Fäden werden die Bauchdecken von den Eingeweiden abgehoben und nun die einzelnen Fäden rasch nach einander geknotet.

Wenn ich es auch im Grunde für bedenklich halte, „auf Zeit bezw. auf die Wette zu operiren,“ weil dies die Gefahr in sich schliesst,

an Genauigkeit es fehlen zu lassen zu Gunsten der Schnelligkeit, so halte ich dies bei den Kaiserschnitten für geboten, weil es vorerst darauf ankommt, die Zeit zu erproben, während welcher der elastische Schlauch ohne Schaden liegen kann, und weil der Kaiserschnitt eine typische Operation ist, bei welcher man annähernd in jedem Falle gleiche Verhältnisse wiederfindet.

Es ist nämlich schon mehreren Operateuren vorgekommen, dass die Gebärmutter nach der Lockerung des Schlauches schlaff blieb und fort und fort blutete. Diese Operateure entschlossen sich darob kurzer Hand, dem Kaiserschnitt die Uterusexstirpation anzureihen.

Diese Blutungen können nicht überraschen, wenn der elastische Schlauch lange Zeit liegen blieb. Es hinterlässt jede längere Abschnürung eine Lähmung der Vasomotoren, weswegen es aus jedem Stichkanale blutet. Für mehrere Acte des Kaiserschnittes ist ein rasches Operiren unbedingt erforderlich. Zunächst für Bauchwand- und Gebärmutterschnitt, damit das Kind nicht zu guter Letzt ersticke, dann auch für die Naht, damit durch den elastischen Schlauch keine unheilbare Lähmung der Gefässmuskulatur zurückbleibe.

Die Nähte für den Uterus brauchen innen nicht ängstlich den Decidualwundrand zu suchen. Ist die Innenfläche des Uterus nicht schon vorher inficirt, so ist es eher vortheilhaft, eine Breite von einigen Millimetern der Decidua mitzufassen. Um so sicherer wird jede atonische Nachblutung vermieden. Endlich rathe ich, um den elastischen Schlauch nicht länger als unumgänglich nöthig ist, liegen zu lassen, nach dem Schlusse der tiefen Uterusnähte den Schlauch zu lüften. Man hat früher gar nicht genäht und den Uterus ohne weitere Blutung versenken können, warum denn nicht jetzt nach der Naht. Die Decknaht hat die Aufgabe, jeden Blutpunct durch Uebernähen mit Peritoneum zum Stehen zu bringen.

Zum Verband der Bauchdecken kann man Protective, Watte, Binden etc. nehmen. Seit langem legen wir nichts Anderes als sterilisirte Gaze über und halten Alles mit Heftpflasterstreifen fest. Eine Nachbehandlung gibt es nicht, mit Ausnahme der Entfernung der Nähte. Die Wöchnerinnen dürfen nach Ablauf von 2mal 24 Stunden stillen und sind von uns in jeder Beziehung wie die anderen Wöchnerinnen behandelt worden.

Anmerkung. Ich habe seit 8 Jahren persönlich über 40 Kaiserschnitte mit Uterusnaht ausgeführt und nur eine Frau und kein Kind verloren. Trotz dieser Erfolge haben sich einzelne nachtheilige Folgen, die noch der Verbesserung bedürfen, geltend gemacht.

Eine dieser Folgen ist das Festwachsen der Gebärmutter an der vorderen Bauchwand. Dies wird verursacht durch Austritt von Blut und Wundsecret aus dem genähten Uterusschnitt, welche eine locale Organisation und die Bildung von Pseudomembranen anregen. Gerade zur Vermeidung solcher Verwachsungen halte ich die von Sänger empfohlene sero-seröse Decknaht fest. Doch bin ich mit deren Ergebnissen noch nicht zufrieden. Die meisten Uteri waren mit der vorderen Bauchwand verwachsen. War die Verwachsung hoch, so blieb die Frau leicht steril, weil der Muttermund empor gezogen und die Scheide

lang ausgestreckt war. Natürlich kann dabei nur von relativer Sterilität gesprochen werden.

Ernstere Nachtheile bringt diese Verwachsung im Fall einer neuen Schwangerschaft. Nicht Schmerzen sind es, welche etwa durch die Dehnung der Narben entstehen, dagegen eine ausserordentliche Anteflexio uteri gravidi. Durch die Adhäsionen wird die schwangere Gebärmutter an der vorderen Bauchwand festgehalten. Vergrössert sie sich, so bohrt sie sich in die Narbe der Bauchhaut ein, drängt dieselbe aus einander (Diastase) und wächst spitz über die horizontalen Schambeine hinaus. Bei der Frau, bei welcher ich dies beobachten konnte, fehlten Schmerzen vollständig.

In einem Falle kam es zur Ueberdehnung der hinteren Uteruswand und zur spontanen Uterusruptur an der überdehnten Stelle.

Das Beste ist immer noch das Vorlegen des Netzes, weil dann wenigstens eine bewegliche Zwischenschicht vorhanden ist. Nur damit habe ich die Verwachsung des Uterus mit der vorderen Bauchwand verhüten können, dass ich den Hautschnitt recht hoch über den Nabel legte, dann den Uterus herauswälzte und nun diesen sehr tief aufschnitt, so dass schliesslich die Uterusnaht mit der Bauchnaht nicht in Berührung kommen konnte.

Geschichte der Uterusnaht. Der erste, welcher die Uteruswunde nach dem Kaiserschnitte nähte, war Lebas (27. August 1769), Wundarzt in Mouilleron. Er legte drei Nähte an. Trotzdem die von ihm Operirte genas, fehlte es nicht an Verurtheilung des Verfahrens, ohne dass es nur geprüft worden wäre.

In Deutschland war Wiefel in Hülsenbruch der Erste, welcher eine Uterusnaht legte, weil die Wunde klaffte. Er entschloss sich jedoch nur zu einer einzigen Naht, welche er ca. 14 Tage post op. wieder löste. Es folgten dann Godefroy, Malgaigne und Lestocquoy, so dass Hasse in seiner Preisschrift (Commentatio de sectione caesarea, Göttingen) bis zum Jahr 1856 nur 6 Fälle von Uterusnaht mit 4 Heilungen erwähnen konnte. Das Nähmaterial war zuerst Zwirn und Seide. Es bekam jedoch, seitdem die Amerikaner die Silbersutur eingeführt hatten, dieses Material den Vorzug. Ausserdem wurde Seide, Hanf, Pferdehaare und elastisches Material erprobt.

Die Gegner der Naht betonten in früherer Zeit besonders die Gefahr der Versenkung des Nähmateriales. Das ist ein überwundener Standpunct, seitdem man weiss, dass es nur auf die Desinfection des Materiales ankommt.

Doch spielte eine lange Zeit die Utero-Parietalnaht eine Rolle. Es sollte der Uterus genäht, über der Serosa sollten die Fäden gekreuzt und sofort auch durch die Bauchdecken gestochen werden. Die Folge einer solchen Nahtlegung wäre die Anlöthung und Verwachsung der Gebärmutter mit der vorderen Bauchwand. Wer die Nachtheile der unfreiwillig entstandenen Verwachsung kennen lernt, wird sicher einen solchen Vorschlag nichts weniger als rationell finden.

Spencer Wells[1]) hatte in einem Falle den schwangeren Uterus punctirt. Nach vollständiger Entleerung desselben wurde die Wunde mit einer fortlaufenden Naht geschlossen, das eine Ende aus der Scheide, das andere mit dem Ovarialstiel aus dem unteren Wundwinkel hinaus geleitet.

Aber die Sorge wegen der Versenkung fremder Körper in die Bauchhöhle ist längst in alle Winde verflogen — man weiss heute ganz sicher, dass dies nichts zu bedeuten hat, wenn die Materialien vollkommen rein sind.

Deswegen ist heute Seide so gut zu gebrauchen als Juniperus- oder Chromsäure-Catgut.

Wenn auch in den letzten 20 Jahren mehrere Fälle von Veit, Gürtler, Birnbaum geglückt sind, so ist doch erst durch die recht zahlreichen tiefen Nähte ein wesentlicher Fortschritt erreicht worden. Es ist das unbestreitbare Verdienst Sänger's, durch seine verschiedenen Versuche die Uterusnaht als die Hauptsache beim Kaiserschnitt nachgewiesen zu haben. Die ursprüngliche Idee Sänger's, dass es hauptsächlich darauf ankomme und gerade

[1]) Med. Times 1868. 30. Sept.

dies die Heilung und Sicherung der Uteruswunde befördere, wenn der Peritonealüberzug der beiden Wundränder nach Art der Lembert'schen Darmnaht eingeschlagen und in Falten an einander genäht würde, ist fallen gelassen worden. Darauf kommt es nicht an. Die Naht der Serosa kann nur die Bedeutung haben, den Uterus möglichst vor Verwachsungen zu schützen. Und trotzdem zeitigte diese Idee Sänger's eine zuverlässige Naht. Weil nämlich das Einfalzen und Reseciren der Uteruswand nicht ohne starke Blutung durchzuführen war, wurde der von P. Müller in die Kaiserschnittoperation eingeführte Gummischlauch zur provisorischen Blutstillung herangezogen. Die provisorische Blutleere fehlte früher und die Blutung hinderte die grosse Wunde längere Zeit klaffend zu erhalten und die Nadeln in der ganzen Dicke, unter ebenso genauer Controle des Ein- und Ausstiches durchzuführen. Was aber von der Naht von aussen her nicht erreicht wurde und klaffend blieb, blutete. Das in die Uterushöhle ausgetriebene Blut regte Contractionen an, die ihrerseits die Naht einer Probe aussetzten, welche sie begreiflicher Weise oft nicht bestand. So ist es in einem meiner eigenen Fälle ergangen, wo meine zahlreichen geknoteten Nähte sämmtlich über einem Blutgerinnsel in der Gebärmutterhöhle durchgeschnitten hatten.

Uebrigens habe ich in drei vor Sänger's Publication ausgeführten Kaiserschnitten an der Lebenden stets mit vielen Nähten aus Seide genäht, doch nie von innen nach aussen gestochen, so dass ich nicht ebenso sicher durch die ganze Dicke der Uteruswand stach.

In gleicher Weise und noch früher als Sänger arbeitete auch Kehrer[1]) an einer Verbesserung der Uterusnaht, die im Wesentlichen auf die doppelte — tiefe Muskel- und die oberflächliche Serosanaht hinauslief. Kehrer's Methode hat jedoch wegen der queren Schnittrichtung grössere Unbequemlichkeiten für die practische Ausführung. Sie muss auf die provisorische Blutstillung verzichten.

Die Porro'sche Methode des Kaiserschnittes oder Oophoro-hysterectomia partialis obstetricia[2]).

Als die Porro'sche Methode des Kaiserschnittes, welche darin besteht, dass nach dem Kaiserschnitte der Uterus weggeschnitten wird, 1876 veröffentlicht wurde, trat sie in Wettkampf ein gegen den alten Kaiserschnitt ohne Uterusnaht, welcher grauenerregende Resultate gab. Sie brachte unbedingt eine Verbesserung der Mortalität. Diese Methode ist jedoch durch die Ergebnisse der Uterusnaht so bedeutend überholt worden, dass sie nur noch ausnahmsweise in Anwendung kommen kann und zwar da, wo die Normal-Operation mit Naht nicht mehr zu wagen ist.

Solche Verhältnisse sind gegeben, wo man ein septisch inficirtes Organ zurücklassen müsste, wo wegen Scheidennarben oder anderer Verhältnisse kein Abfluss der Lochien möglich wäre, wo grosse Geschwülste, Fibroide u. dgl. an der Gebärmutter sitzen, welche die Frau krank erhalten, vielleicht eine neue Operation nothwendig machen, die vereitern könnten u. s. w.

Nach langen Entbindungsversuchen bei Fieber der Kreissenden ist wohl zu überlegen, ob man den Uterus mit Naht behandeln und erhalten oder denselben mit den Ovarien entfernen müsse.

---

[1]) Vergl. oben die Litteraturangabe.

[2]) Harris empfahl zur Unterscheidung von der gewöhnlichen supravaginalen Uterusexstirpation die Benennung „Caesarean Ovaro-hystorotomie". Richtiger ist „Oophoro-hysterectomia obstetricia".

Dass der Kaiserschnitt mit gleichzeitiger Exstirpation des Uterus eine bessere Prognose geben soll, als das frühere Verfahren, scheint von vornherein unglaublich. Der Eingriff wird viel grösser; aber von der Erschütterung des Körpers, von einem Shok fürchtet man nichts mehr. Dagegen wird die Wundfläche durch die gleichzeitige Exstirpation eher verkleinert. Dass das Fortpflanzungsgeschäft der Betroffenen für alle Zeiten beendet ist, wurde bei der Erörterung der Porro'schen Operation zu viel in den Vordergrund gestellt. Denn dies könnte keine Veranlassung abgeben, den Eingriff so zu vergrössern, weil man auf einfachere und ungefährlichere Weise die Frauen sterilisiren könnte, z. B. durch Unterbindung beider Tuben.

Die Ausführung der Porro'schen Operation.

Die Vorbereitungen sind vollständig die gleichen wie für den gewöhnlichen Kaiserschnitt. Schon oben haben wir die nothwendigen Instrumente angegeben.

Der Schnitt muss länger sein, als bei der gewöhnlichen Sectio caesarea, weil man den Porro-Kaiserschnitt fast nur bei inficirtem Uterus, den man nicht mehr erhalten kann, machen wird und weil es dann, um keine Infectionen der Bauchhöhle zu erhalten, ein Gebot von grundsätzlicher Bedeutung ist, den Uterus uneröffnet aus der Bauchhöhle hervorzuwälzen, denselben erst vollständig und sicher gegen die Bauchhöhle abzuschliessen, ehe man ihn eröffnet.

Das Kind wird entwickelt und abgenabelt wie beim Normalkaiserschnitt, und ebenso die Placenta geholt. Dann wird der Fruchthalter an der Cervix durch einen starken Gummischlauch mit aller Kraft umschnürt. Zur soliden Sicherung wird nunmehr unterhalb des Kautschukschlauches ein recht starker Draht herumgelegt, am besten der doppelt gelegte und gedrehte Eisendraht, der zu Köberlé's Drahtschnürer (Serre-noeud) passt, oder ein Ecraseur oder ein Kautschukschlauch nach der Hegar-Kaltenbach'schen Methode zur dauernden Abschnürung benützt.

Der Draht muss sehr stark sein; denn wiederholt ist schon ein Zerspringen der Schlinge eingetreten uud darauf eine gefährliche Blutung entstanden.

Die Schlinge braucht nicht stärker angezogen zu werden, als bis das umschnürte Gewebe weiss, also blutleer geworden ist.

Ehe man die Schraube ganz anzieht, bedenke man die Schnürapparate am Abdomen so zu legen, dass sie in dem Verband ohne Schwierigkeit geborgen werden können.

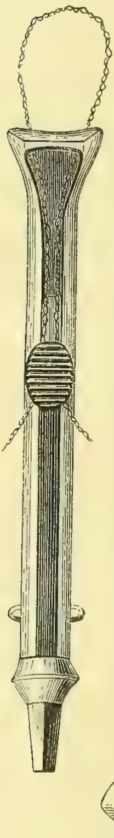
Die abgeschnürten Organe werden mindestens zwei Querfinger breit über der Drahtschlinge von hinten anfangend abgetragen.

Ob die Ovarien entfernt werden sollen oder nicht, hängt von den Verhältnissen jedes einzelnen Falles ab.

Nach dem Wegschneiden der Gebärmutter wird der Stumpf im

unteren Winkel des Bauchschnittes fixirt. Um die Bauchhöhle so vollständig als es geht von dem der Gangrän überlieferten Schnürstumpf abzugrenzen, werden die Bauchdecken an den Uterusstumpf unterhalb der Schnürstelle angenäht. Es wird die eine Wundlippe des Bauchschnittes mit einer starken Nadel durchstochen, das Peritoneum mitgefasst, dann dieselbe Nadel durch eine starke Falte des nicht abgeschnürten Uterusstumpfes und schliesslich noch durch die zweite Wundlippe von innen nach aussen geführt (Hegar'sche Umsäumung des Uterusstumpfes). Beim Knoten dieser Seitennaht umsäumt das Peritoneum und die äussere Haut den Rest des Uterus und das abgeschnürte Stück wird extra Peritoneum gebracht. Um das Weggleiten der Drahtschlinge unmöglich zu machen, bediente sich Köberlé früher eines Verfahrens, das auch hier sehr zweckmässig ist. Es wird von einer Seite zur anderen ein Probetroicart dicht oberhalb der Drahtschlinge durchgestossen, dann das Stilet aus der Canüle zurückgezogen, ein Drahtstift von der gleichen Stärke und Länge wie das Stilet durch die Canüle geschoben und diese über dem Drahtstift hinweggezogen. Der Drahtstift ruht nun mit den vorstehenden Enden auf den Bauchdecken und hält den Stumpf an der Oberfläche, da er an Stelle des durchgestochenen Troicarts den Stiel trägt. Um ein Eindrücken an den Bauchdecken zu vermeiden, werden über die vorstehenden Enden des Drahtstiftes Katheterstücke geschoben.

Fig. 239.



Köberlé's Drahtschnürer.

Die Wundfläche wird mit concentrirter Carbolsäure oder mit 10 %iger Chlorzinklösung betupft oder durch Glüheisen verschorft, um eine geruchlose Mumification zu erzielen. Nun folgt die Bauchnaht, der Verband und alles übrige, wie beim gewöhnlichen Kaiserschnitt.

Die Nachbehandlung

ist die gleiche wie bei Myomektomie mit extraabdomineller Behandlung des Stieles. Kommt Fieber, so muss der Verband geöffnet werden. Irgend welche Manipulationen am Stiel, z. B. stärkeres Zuschnüren, um die Lösung zu befördern, sind nicht erlaubt. Alle Secrete werden mit reiner Watte entfernt. Wenn keine Eiterung an den Stichkanälen früher dazu zwingt, werden die Nähte erst am 7. Tag entfernt. Sollte der Stumpf jauchen, so ist eine Lage Carbolgaze überzulegen und darauf ein Pulver zu streuen, das aus gleichen Theilen Gyps und Steinkohlentheer besteht.

Auf das Nahtmaterial kommt nicht viel an, doch regt der glatte,

dünne Silberdraht am spätesten eine Eiterung der Stichkanäle an. Gewöhnlich ist der Schnitt bei allen Laparatomieen in 7 Tagen fest verheilt und sind alle Nähte zu entfernen. Doch kann ein starker Meteorismus der frisch geheilten Narbe gefährlich werden und Meteorismus wird beim Kaiserschnitt um so eher eintreten, als man meistens vorher keine Zeit zur vollständigen Entleerung des Darmes hat. Hat man die Bauchwunde mit Silberdraht genäht, so ist es besser, ihn 14 Tage liegen zu lassen.

Anmerkung. Wir hatten früher der intraabdominellen Stielbehandlung bei dem Porro-Kaiserschnitte das Wort geredet, thun dies jedoch nicht mehr bei inficirten uteris, nachdem in 2 eigenen Fällen der inficirte Inhalt trotz allergrösster Vorsicht nicht von der Bauchhöhle fern gehalten werden konnte, sondern wir werden in Zukunft den Uterus in Fällen von Fieber bezw. Infection in der oben angegebenen Weise behandeln.

Wo Fälle vorkommen sollten, in denen der Porro-Kaiserschnitt indicirt wäre ohne Infection, würde ich auch in Zukunft die gleiche Behandlung durchführen wie bei der intraperitonealen Methode der Myomektomie. (Vergl. oben unter den Instrumenten die Schiebernadel.)

Prognose, Statistik und Casuistik des Kaiserschnittes.

Die Prognose des Kaiserschnittes ohne Uterusnaht lässt sich nach folgenden Thatsachen ohne weiteren Commentar beurtheilen. Die letzten bekannt gewordenen Erfolge aus Paris datiren aus den Jahren 1782 und 1787 und waren ausgeführt von Lauverjat. A. Dubois (17), De Paul (4), Danyau (3) zählten ebenso viel Leichen als Operirte. In Prag war die letzte mit Erfolg gekrönte Sectio caesarea im Jahre 1844 von W. Lange ausgeführt worden. In der Wiener Gebärhausstatistik ist der letzte gelungene Kaiserschnitt in den Zeiten Boër's vorgekommen.

Sicher ist die aus den Berichten aus allen Zeiten und aller Herren Ländern zusammengestellte Statistik nicht richtig und immer viel zu günstig, weil dabei die glücklich abgelaufenen Fälle paradiren und eine Masse verunglückter todtgeschwiegen ist.

Mit dieser Reserve recapituliren wir zwei möglichst vollständige, ältere Zusammenstellungen von Gustav Ad. Michaëlis[1]) und C. Kayser[2]). Der erstere gibt Nachricht über 258 hinreichend sichergestellte Kaiserschnitte und zwar 148 aus vergangenen Jahrhunderten und 110 aus diesem. Von den 148 sind 78 Todesfälle gegenüber 70 Heilungen; von den 110 sind 62 gestorben, 48 genesen. Zehnmal kam ein zweiter Kaiserschnitt mit glücklichem Erfolg an derselben Frau vor; 5mal dagegen starb die Frau infolge der zweiten Operation. C. Kayser stellte 338 Fälle aus der Zeit von 1750—1838 zusammen. Von diesen waren 128 genesen, 210 dem Tode verfallen. Nach Michaëlis stellt sich also die Mortalität auf 54, nach C. Kayser auf 62%. Unter 43 tödtlich abgelaufenen Fällen waren 7 an Blutung

---

[1]) Abhandlungen aus d. Geb. d. Geburtshülfe. Kiel 1833.

[2]) De eventu sectionis caesareae. Havn. 1841.

zu Grunde gegangen. Zu genau demselben Mortalitätsverhältniss wie Michaëlis kommt die neueste Zusammenstellung von Mayer über 1605 Operationen. Diese Statistiken sind viel zu günstig.

P. Müller hat die Mortalität des alten Kaiserschnittes aus ganzen Ländern, Württemberg, Hessen, Nassau auf ca. 85 % berechnet.

Zusammenstellungen aus kleineren Kreisen geben eher ein richtiges Bild, weil darin auch alle unglücklichen Fälle bekannt sind. Nach Guéniot (Virchow-Hirsch, Jahresber. 1870, II, p. 543) sind in Paris bei 40 Kaiserschnitten alle Mütter gestorben, nach Lehmann ist in Amsterdam von 19 Operationen an 18 Frauen nur 2mal der Ausgang gut gewesen, nach Greenhalgh (Brit. med. J. 1867, Nov. u. Dec.) starben von 9 Operirten 8, nach Uhde von 22 Frauen 20. Van Huevel hatte von 20 Kaiserschnitten keine Frau retten können (Horwitz, Lehre von der künstl. Entbindung. 1881. p. 79).

Dieser trostlosen Prognose stehen allerdings auch einzelne Glanzeffecte gegenüber:

Maslieurat-Laguémard soll 6 Frauen durch den Kaiserschnitt entbunden und alle 6 gerettet haben, Decoene 5 von 6 Operirten, Stoltz 4 von 6, Kilian 4 von 7.

Vergleichen wir nun damit die Statistik, welche durch die Porro'sche Operation erzielt wurde.

Nach der Zusammenstellung, die ich im Arch. f. Gyn. Bd. XVII publicirt habe, kommen auf 53 Porro'sche Kaiserschnitte 32 Todesfälle oder eine Mortalität von 60,3 %. Sie lautet nach neueren Berichten ca. 50 %.

Diese Zahlen beweisen, dass die Porro'sche Operation eine grosse Verbesserung der Mortalität gebracht hat. Besonders von den Operateuren, die schon mehrmals Gelegenheit zu seiner Anwendung hatten, sind sehr gute Erfolge erzielt worden.

Aber noch viel bessere Resultate ergibt der alte Kaiserschnitt mit der richtigen Uterusnaht. Die Zahlen sind bis jetzt beständig im Wachsen und die Mortalität beständig in der Besserung begriffen.

Caruso[1]) gibt bei den ersten 135 Fällen, bedingte und unbedingte Indication zusammengerechnet, 25,56 % Mortalität der Mütter und 8,27 % der Kinder an. Darunter sind nun viele Probirfälle, wo Lehrgeld gezahlt werden musste. Von 40 in der Leipziger geburtshülflichen Klinik unter meiner Leitung ausgeführten Kaiserschnitten ist eine Frau gestorben, alle Kinder lebend gekommen, also nicht einmal 3 % Mortalität. Und dieser Todesfall ereignete sich bei einer Geburt mit stinkendem Fruchtwasser, wo ich, um der jung verheiratheten Frau bei absoluter Indication den Uterus zu erhalten, zu viel gewagt habe, wo ich den Porro-Kaiserschnitt hätte machen sollen.

Der Kaiserschnitt an Todten und an Sterbenden.

Die Ausführung hat lege artis, also nach den ausführlich gegebenen Vorschriften zu geschehen. Das Unterbinden der Gefässe

---

[1]) Sulla gastroisterotomia. Napoli 1887. Vergl. Bromeisl, Wiener med. Wochenschrift 1888. Nr. 67.

fällt weg und deswegen kann man in einer Minute bis zur Extraction des Kindes fertig sein. Das Blut strömt in Masse aus dem Uterus und um die Anfüllung der Bauchhöhle zu vermeiden, soll der Uterusschnitt nach der Extraction des Kindes genäht werden.

In der zweiten Hälfte der Schwangerschaft ist die Pflicht, die Sectio caesarea post mortem, d. h. gleich nach dem letzten Athemzuge zu machen, unbedingt vorhanden. Wo die Früchte nicht lebensfähig sind, hat die Operation vom medicinischen Standpunct aus keinen Sinn. Da das Kind doch nicht weiter leben kann, ist es gleichgültig, ob dasselbe in- oder extrauterin stirbt.

Die im Königreich Bayern gültige Instruction für die „Leichenschauer“ vom 6. August 1839 verlangt, das bei jeder Leiche, im Fall einer bereits in den 6. Monat oder weiter vorgerückten Schwangerschaft, je nach Massgabe der Qualification entweder vom Leichenschauer selbst der Kaiserschnitt vorgenommen oder zur Vornahme desselben schleunigst ein Arzt herbeigerufen werde. Aehnliche Bestimmungen gelten auch anderswo.

Leider zieht sich die Agone oft sehr lange hinaus und stirbt der Fötus unter langsam zunehmender Asphyxie. Bei solcher Gelegenheit hört man die Herztöne schwächer und schwächer werden und fühlt die zuckenden Bewegungen des Fötus, die den Erstickungstod begleiten. Dass man trotzdem nach den Grundsätzen der Sectio caesarea post mortem das Kind nicht retten darf, ist widersinnig. Vom medicinischen Standpunct aus ist das einzig richtige, das Kind von dem Mitsterben zu erlösen. Hier ist die Theorie ganz einfach und die Praxis sehr verwickelt — nicht von Seiten des Arztes, aber von Seiten der Angehörigen, welche die Erlaubniss geben sollen. Es ist das natürlichste Gefühl der Welt, dass Angehörige eine geliebte Gattin und Tochter nicht in den letzten Athemzügen schneiden lassen wollen.

Der Kaiserschnitt an der Sterbenden darf nur bei ausgetragenen Kindern, nur bei noch hörbaren Fötaltönen und selbstverständlich nur bei Krankheiten der Mutter gemacht werden, die unfehlbar zum Tode führen, auch erst in einem Stadium, wo das Bewusstsein und die Empfindlichkeit abgestumpft, der Puls in der A. radialis nicht mehr zu fühlen ist.

Bei dieser Einschränkung wird es nicht vorkommen, dass man eine Frau operirt, die dem Tode noch nicht verfallen wäre und erst durch den Kaiserschnitt sterben würde, während der Fötus mit weit grösserer Sicherheit errettet werden kann als erst post mortem. Noch besser ist die Einleitung der Frühgeburt, wenn es sich um ausgetragene Kinder handelt.

Der Schamfugenschnitt (Symphyseotomia).

Litteratur.

Die gesammte Litteratur bis Ende 1892 findet sich zusammengestellt in: Neugebauer: Ueber die Rehabilitation der Schamfugentrennung. Leipzig 1893.

I. Theil, und Zweifel: Die Symphyseotomie. Schmidt'sche Jahrbücher 1893. Bd. 238. p. 197. — Bericht des Congresses deutscher Gynäkologen in Breslau, und Bericht über den Internat. med. Congress 1894 in Rom. Referenten: Morisani, Pinard, Leopold. — Annales de Gynécologie. Avril u. Mai-Juin 1894.

Wenn ich noch in der letzten Auflage dieses Lehrbuches das ungünstige Urtheil über diese Operation stehen liess, wie in den früheren, so war es die Meinung der Fachlehrer aller Länder, Italien ausgenommen. Diese Lehrmeinung hat sich geändert und es wird meine Aufgabe sein, zu begründen, in welcher Weise sich diese Aenderung vollzog, wie die frühere Abweisung entstand und in wie weit die Operation unter den heutigen Verhältnissen als zulässig zu erachten ist.

Der erste Vorschlag zu dieser Operation wurde im Jahr 1768 gemacht von Sigault, damals noch Student. Die Académie de chirurgie übertrug den Bericht einem Referenten zur Prüfung und obschon dieser, sowie die gesammte Académie sich gegen die Operation erklärte, liess sich der Urheber des Gedankens von seiner Idee nicht abbringen. Trotz der absprechenden Urtheile wurde die Symphyseotomie am 1. October 1777 an einer Lebenden von Sigault und Alphonse le Roy zum ersten Mal ausgeführt. Diese zuerst Operirte (Frau Souchot) genas, behielt aber eine Fistel der Harnröhre zurück, weil diese während der Operation zufällig von dem Messer getroffen worden war. Nach der Prüfung des Wundverlaufes und wiederholter Vorstellung der Geheilten wurde dem Erfinder der Operation die höchste Ehre erwiesen und ihm eine Denkmünze gewidmet. Doch der Enthusiasmus verrauschte bald und besonders durch Baudelocque den Aelt. kam die Operation rasch in Misskredit. Warum?

Ursprünglich hatte Sigault die Operation dem Kaiserschnitte gegenüber gestellt und als Ersatz desselben empfohlen, doch schränkte er und Le Roy bald die Indication ein auf Beckenverengerungen mit einer Conjugata vera zwischen 3″ und 2″ 6‴ oder 8,12—6,72 cm.

Im letzten Jahrhundert wurde aber der Kaiserschnitt nur angewendet, wo man auch mit der Perforation nicht mehr entbinden konnte, niemals aber bei 6,7 cm C. v., sondern erst unter 6 cm. Baudelocque übertrieb jedoch die Opposition gegen die Symphyseotomie und verwarf sie nicht allein bei Kaiserschnittbecken d. h. einer C. v. unter 6 cm, sondern allgemein. Unter der ungünstigen Wundheilung der vorantiseptischen Zeit konnte sich die Symphyseotomie so wenig einbürgern als der Kaiserschnitt aus bedingter Indication.

Diesen beiden Operationen, die ausschliesslich mit einander rivalisiren können, stehen auf der anderen Seite die Perforation und die künstliche Frühgeburt gegenüber. Diese Gegenüberstellung erleichtert den Aerzten die Entscheidung. Handelt es sich um eine rechtzeitige Geburt mit normal grossem Kinde bei einem Becken von 7 cm C. v., bei welcher der vorliegende Kopf nicht in das Becken treten kann, so wird wohl bei der ersten Geburt zwar Einiges, z. B. Zange am hochstehenden Kopf schonend versucht werden, aber bei der Erfolglosigkeit dieses Versuches wird wohl vom Practiker die Perforation bevorzugt werden. Wird eine solche Frau wieder schwanger, so steht nun die künstliche Frühgeburt gegen bedingten Kaiserschnitt oder Symphyseotomie zur Wahl.

Historische Notiz. Das Wiederaufleben der Symphyseotomie verdankt man hauptsächlich den Italienern, besonders aber Morisani, dessen günstige Resultate Pinard bewog, die Operation in Paris wieder aufzunehmen. Bis zum Jahre 1849 war die Operation etwa 65mal gemacht worden, von denen 21 Frauen starben, Mortalität 32,3 %, von den Kindern wurden 24 gerettet, also Mortalität 63 %. Für die Symphyseotomie in der antiseptischen Zeit rechnet Neugebauer 12,85 % Mortalität der Mütter und 20,2 % für die Kinder aus.

Vorbereitungen und Instrumente zur Symphyseotomie.

Die Kreissende muss fieberfrei und das Kind lebensfrisch sein, sonst ist der Einsatz zu gross gegenüber der Gefahr. Die Beckenmaasse habe ich schon erwähnt; nie darf das Becken in der Conjugata vera unter 6,5—6,7 cm messen und wird die obere Grenze 8 cm bei platten und 8,5 cm C. v. bei allgemein verengten platten Becken sein.

Die Frau muss auf das Querlager gebracht, der Mons veneris und die Labia majora müssen rasirt und Geschlechtstheile, Bauch und Beine wie bei jeder Operation desinficirt werden.

An Instrumenten braucht man

1) ein Rasirmesser,
2) ein Scalpell für die Haut des Mons veneris und ein geknöpftes Messer für den Knorpel
3) Köberlé'sche Klemmzangen
4) eine Stich- oder eine Kettensäge,
5) eine Scheere,
6) eine Aneurysmanadel,
7) grosse halbkreisförmige Nadeln, Durchmesser 2,5 cm, und kleinere von 1,5 cm,
8) Nadelhalter und Pincette,
9) Catgut, Seide, Silberdraht oder Silkwormgut (Seidenwurmdarm),
10) sterilisirte und styptische Verbandgaze,
11) lange Heftpflasterstreifen oder einen Beckengürtel,

Dann die Instrumente zur Narkose und zum Entbinden.

Als Operationsverfahren empfehle ich in den Einzelheiten, was ich in eigener Erfahrung als das Beste erkannt habe.

I. Als Schnitt empfehle ich einen Querschnitt über die Haut des Mons veneris ungefähr quer über die Mitte der Symphyse und zwar gleich bis auf die Fascie. Allfällig spritzende Gefässe der Haut werden mit Köberlé'schen Klemmzangen oder Unterbindungspincetten abgeklemmt. Höchst selten braucht man bei der trockenen Wundbehandlung eine Unterbindung zu machen, weil durch das Quetschen der Gefässe die Blutung in der Regel dauernd gestillt wird. Sollten jedoch einzelne Blutpuncte noch vorhanden sein, so rathe ich, es mit der Blutstillung genau zu nehmen

II. Nun wird der untere Rand der Symphyse unter stumpfem Trennen der Weichtheile mit dem Fingernagel eines Zeigefingers oder einem stumpfen Instrumente freigelegt und die Crura

clitoridis vom Ligamentum arcuatum abgeschoben. Ist auch an dieser Stelle die Blutung gestillt — gewöhnlich blutet es dabei aber nicht — so schneidet man über der Mitte des oberen Symphysenrandes die Fascien in der Linea alba auf und zwar so weit, dass man einen Finger hinter der Symphyse herunter führen kann.

III. Mit dem Zeigefinger der linken Hand schiebe man die Blase stumpf trennend von der Symphyse ab, den Kopf dränge man mit dem einschiebenden Finger weg, was mir jedesmal gelang, und zwar soll diese Trennung bis zum unteren Rande der Symphyse ausgeführt werden.

IV. Nun wird ein weiblicher Katheter in die Harnröhre eingeführt und ein Raspatorium, eine Aneurysmanadel oder ein anderes stumpfes Instrument unter dem Ligamentum arcuatum angesetzt und beide Instrumente von einem Assistenten gehalten.

V. Jetzt erst ergreift der Operateur ein geknöpftes Messer, fasst nochmals mit dem Zeigefinger hinter den Schossbeinen herunter, sucht den Knorpel der Symphyse auf und schneidet nun von oben nach unten die Symphyse durch, ebenso das Ligamentum arcuatum, denn ohne dessen Durchschneidung gehen die Schambeine nicht auseinander. Nur im Nothfalle würde, wenn das geknöpfte Messer nicht durchdringt eine Stich- oder Kettensäge herumgeführt und mit derselben durchgetrennt. Damit ist der erste Theil der Operation vollendet, denn bei hängenden Beinen weichen die Schambeine sofort durch das Gewicht der Beine 4 cm auseinander und wegen der entstehenden Zerreissungen beginnt es jetzt aus dem Gebiete der Corpora cavernosa clitoridis und dem Plexus praevesicalis zu bluten. Der Arzt hat dagegen, da es ausschliesslich eine venöse Blutung ist, nichts weiter zu thun, als den ganzen Wundspalt mit sterilisirter oder keimfreier (!) Jodoformgaze auszustopfen, dann die Beine nicht länger hängen zu lassen und den Katheter zu entfernen.

Nun folgt die weitere Leitung der Geburt, für welche ich den Rath gebe, wenn möglich den natürlichen Verlauf, mindestens aber das spontane Durchtreten des vorliegenden Theiles durch den Beckeneingang abzuwarten, denn dadurch werden die Weichtheile und die Knorpelbänder der Articulationes sacro-iliacae besser geschont. In allen Fällen von Symphyseotomie, die ich beobachtete, ging der Kopf quergestellt durch den Beckeneingang und häufig musste auf dem Beckenboden die Zange angelegt und mit ihr der Kopf gedreht werden.

Sofort nach der Entbindung werden die Schambeine wieder vereinigt und zwar beginnt man damit, die erste Ausstopfung des Wundspaltes zu entfernen, dann die Ossa pubis durch Uebereinanderlegen und Einwärtsrollen der ausgestreckten Beine einander zu nähern, nunmehr einen Streifen von Gaze hinter den Schambeinen herunter zu führen, mit einer Aneurysmanadel diese Gaze und damit die Blase und Harnröhre nach hinten zu drängen. Nun werden die Nähte durch Fascie und Knorpel gelegt, und zwar mindestens drei,

ich lege vier und zwar am besten aus Catgut oder aus Silberdraht, den man mit der Hand zudreht, dessen Enden man aber lang lässt, um ihn nach 8 Tagen wieder aufdrehen und entfernen zu können.

Bevor nun die Fascie und die Haut geschlossen wird, aber doch erst nach der Vereinigung der Beckenknochen, lege ich grössten Werth auf eine vollkommene Blutstillung durch Tamponade mit sterilisirter oder Jodoform-Gaze. Wenn alles völlig bluttrocken ist, so nähe ich die ganze vordere schlaffe Gewebstasche mit fortlaufender Naht zu, dann kommt unter Controle des Fingers die hinter der Symphyse eingestopfte Gaze heraus. Auch hier muss Bluttrockenheit vorhanden sein, bezw. durch Tamponade und Andrücken von innen her erreicht werden, ehe man die Wunde schliesst. Hinter die Symphyse und hinter die Haut des Mons veneris kommt je ein Drainrohr und wenn auch die Nachgeburtsperiode vollendet ist, lege man einen Verband an, welcher durch Beckengürtel aus Hanf oder mit sehr langen ganz herumreichenden Heftpflasterstreifen die Beckenknochen zusammenhält und mittelst eines grossen Wattepolsters (T-Bindenverband) das ganze Abdomen, die Labia majora und den Mons veneris comprimirt.

Es ist heute noch nicht möglich ein abschliessendes Urtheil über den Werth der Symphyseotomie zu geben, denn wie schon oben angegeben ist, kann in allen Fällen, wo sie in Frage kommt noch mit der Perforation entbunden werden. Deswegen muss bei dem Arzte wie bei der Mutter und ihren Angehörigen ein idealer Zug vorhanden sein, für die Erhaltung eines lebenden Kindes einen Einsatz zu wagen, denn ihr gegenüber ist die Perforation bequemer und lebenssicherer. Ob der Einsatz bei der Sectio caesarea oder bei der Symphyseotomie grösser sei, muss die Zeit noch entscheiden.

Anmerkung. Der Grund, warum man nicht unter 6,5—6,7 cm Conjugata vera die Symphyseotomie machen darf, ist einfach; denn wenn man dies wagt, so werden die Kapselbänder der Hüftkreuzbeingelenke zerrissen und die Frauen machen eine lange Reconvalescenz durch und behalten längere Zeit einen unsicheren Gang.

Der Zuwachs an Grösse ist sehr bedeutend, besonders in den Querdurchmessern. Es weichen die zwei Hüftbeine $6^1/_2$—7 cm aus einander, die Verlängerung im geraden Durchmesser des Beckens nimmt im Anfange des Spreizens rasch zu, bald aber nur noch sehr wenig. Dagegen kann sich der Kindeskopf besser in den Spalt der Weichtheile einschmiegen, die nach vorn ausweichen können.

Die schwerste Aufgabe der Symphyseotomie besteht in der Wundbehandlung der schlaffen, für Stagnation so sehr geeigneten Taschen.

Im Allgemeinen ist die Stimmung der deutschen Geburtshelfer dieser Operation ungünstig. Ich selbst habe bis jetzt 28mal die Symphyseotomie gemacht und alle Mütter und 26 Kinder am Leben erhalten, und habe danach keine Ursache, die ungünstige Stimmung zu theilen. Sehr oft, fast regelmässig machen die Frauen nach einer Symphyseotomie die folgenden Geburten mit grossen Kindern spontan durch, weil sich die Symphysennarbe besser auflockert und dehnt, als der ursprüngliche Knorpel es that.

Anhang.

Das Accouchement forcé.

So bezeichnete man früher eine Combination von Operationen, die eine möglichst rasche Entleerung des Uterus bezweckten. Die Operationen bestanden in Erweiterung des Muttermundes bis zum Eingehen einer Hand, Wendung und Extraction des Kindes und schliesslich Lösung der Nachgeburt.

Das Verfahren kann nur bei gewissen Fällen von Placenta praevia und Eklampsie in Frage kommen. Hier ist nun häufig der Muttermund so dehnbar, dass seine Erweiterung keine grosse Gewalt braucht. Wo aber Gewalt — force — wirklich nothwendig ist, da ist das Verfahren sehr gefährlich und verdient das heimliche Grauen, wie es die Madame Lachapelle in ihren Schriften schildert. Selbst bei Placenta praevia ist es gerathen, bei jedem Operationsverfahren die Frage zu erwägen, ob dasselbe zur Minderung des Blutverlustes wesentlich beitragen könne. Das ist in allen Fällen zu bejahen, wo die erwähnte Reihenfolge der Operationen ohne Gewalt ausführbar ist, wo das Accouchement — kein forcirtes ist.

Das gewönliche Verfahren bei Placenta praevia ist davon zu unterscheiden. Es besteht in combinirter Wendung und Festhalten des gewendeten Kindes. Es wird eben gerade das vermieden, was das Accouchement forcé so unheimlich gestaltete: die gewaltsame Erweiterung, die gewaltsame Extraction und die sofortige Lösung der Nachgeburt.

III. Klasse:

Die künstliche Lösung der Nachgeburt.

Nach dem, was wir bei der gewöhnlichen Behandlung normaler Geburten insbesondere bei der Leitung der Nachgeburtsperiode gesagt haben, können wir uns hier kurz fassen.

Die gewöhnliche Hülfe bei Verhaltung der Nachgeburt sei der Credé'sche Handgriff. Wenn derselbe nicht gleich auf den ersten Druck erfolgreich ist, so warte man ruhig einige Zeit und versuche die Expression nochmals. Kommt keine Blutung, so hat die Herausbeförderung durchaus keine Eile. Aber durch einen gewaltthätigen und trotzdem erfolglosen Expressionsversuch löst sich gewöhnlich ein Theil der Nachgeburt und aus der entsprechenden Haftfläche beginnt es zu bluten.

Für den Practiker ist es hauptsächlich von Bedeutung, wie lange man warten soll und was zu befürchten ist, wenn man zu früh eingreift oder endlich, welche Gefahren das verspätete Operiren mit sich bringt.

Es gibt keine geburtshülfliche Operation, bei der die Versuchung so nahe liegt, um der eigenen Bequemlichkeit willen zu operiren, weil das längere Warten lästig ist, wie bei dieser. Von Seiten der Kreissenden und ihrer Angehörigen ist jeder Widerspruch aufs leichteste zu beseitigen, wenn es gilt, „fertig zu werden" und wenn man dabei nicht weh thut. Und auch die Angst vor den Schmerzen löst sich bei Anwendung von Chloroform in Wohlgefallen auf.

Aber die Mortalitätstabelle wird dem gewissenhaften Arzt eine wohlbedachte Reserve auferlegen, denn die Placentarlösung ist die allergefährlichste geburtshülfliche Operation. Während nach Hegar[1]) die Mortalität am Kindbettfieber

bei der manuellen Extraction	0,7%,
bei der Zangenoperation . .	2,2%,
bei der Wendung	5,3%

beträgt, ist sie bei der Placentarlösung sogar 7%! d. h. von 14 Operirten stirbt eine.

Wenn man auch hinzufügen muss, dass diese Statistik aus Zeiten stammt, wo an eine Desinfection bei Geburten in Privathäusern nicht gedacht wurde, so ist doch das Verhältniss zu den anderen Operationen bemerkenswerth genug. Dass die Infection bei der Placentarlösung am allerehesten möglich sei, ist leicht erklärlich, weil man mit der ganzen Hand eingehen muss und die septischen Stoffe gerade auf die Placentarstelle einimpfen kann.

Dass man aber in Rücksicht auf die hohe Gefahr der Infection die Lösung erst unternehmen darf, nachdem man sich von der Unmöglichkeit der Expression überzeugt hat und auch erst nach Ablauf einiger Stunden, haben wir schon begründet.

Dass eine Nachgeburt von Seiten eines zugezogenen Arztes je zurückgelassen werden könnte, ohne dass er die äussersten Anstrengungen zu ihrer Entfernung vorher gemacht hätte, sollte man in heutiger Zeit nicht mehr für möglich halten; denn selbstverständlich gehen die betreffenden Wöchnerinnen mit der grössten Wahrscheinlichkeit durch Jauchung der Placenta und Resorption der Jauche in einigen Tagen septisch zu Grunde. Dies sind Ausnahmen, wo die Placenta Monate hindurch unverändert zurückbleibt, und sie sind nur denkbar, wo die betreffende Kreissende niemals berührt wurde.

Doch diese Unterlassungssünde kommt vor, wobei dann zur Entschuldigung des unglaublichen Gehenlassens der Gebärmutterkrampf — die berüchtigte „sanduhrförmige Umschnürung" — angegeben wird, weil dieselbe die manuelle Lösung der Placenta unmöglich machte.

Diese sanduhrförmigen Stricturen sind nichts Anderes als eine Täuschung. Das Gefühl derselben entsteht dadurch, dass der Geburtshelfer beim Eingehen mit der Hand zunächst ohne Mühe durch den untersten dehnbaren Abschnitt der Gebärmutter vordringen kann. Es ist dies der inter partum gedehnte Theil, also der Cervicalkanal. Dann begegnet die Hand einem grossen, unnachgiebigen Widerstand, einem Ring, über welchem ein durchgeführter Finger die Placenta und eine Erweiterung fühlt. Dies gibt in der Phantasie das Bild der Sanduhrform.

Dieser Ring ist der innere Muttermund, welcher bei den Zusammenziehungen enger ist, aber in der Regel durch eine beruhigende, erschlaffende

[1]) Die Sterblichkeit während Schwangerschaft etc. Freiburg 1868.

Medication und bei Vermeidung ungestümer, gewaltthätiger Dehnungsversuche nach einiger Zeit nachgiebig wird. Es braucht nur ein Mittel wie Chloroform bis zur tiefsten Narkose eingeathmet zu werden, so ist die Sanduhrform verschwunden und die reguläre, manuelle Nachgeburtslösung möglich. In derselben Weise wirken protrahirte warme Bäder.

Auch die verschiedenartigen Dilatatorien, kurz alles Denkbare zur Entfernung des Jaucheherdes auf natürlichem Wege, muss in tiefer Narkose versucht werden. Es wird sehr, sehr wenig Fälle geben, wo man damit nicht zum Ziele gelangt.

Ein Ausnahmefall seltenster Art, ein Unicum bisher, ist von B. S. Schultze[1]) beschrieben worden. Um des hohen Interesses willen wollen wir die Veröffentlichung kurz wiederholen. Eine 21jährige Primipara hatte mit 7 Monaten geboren. Die Placenta blieb zurück. Die Hebamme versuchte die Entfernung derselben durch Zug am Nabelstrange mit dem Erfolge, dass sie denselben abriss. Ein hinzugerufener Arzt fand den Uterus am Fundus auffallend zweitheilig, konnte aber durchaus nicht zur Nachgeburt gelangen. Am folgenden Tage war der Zugang nicht freier. Es wurden in Schultze's Klinik warme Bäder, constanter Strom und tiefe Chloroformnarkose angewendet, ohne den engen Geburtskanal nachgiebiger zu machen.

Am 4. Tage wurde wieder in Chloroformnarkose ein Versuch unternommen. Es zeigte sich die Gebärmutter zweihörnig; im rechten Horne sass die Placenta. Wegen zunehmender Fäulniss der Placenta, wegen Fiebers, oft wiederholter Schüttelfröste entschloss sich Schultze am 7. Tag p. partum zur Entfernung des lebenbedrohenden Jaucheherdes durch die Laparatomie. Es wurde eine Hysterektomie nach Porro resp. nach Hegar ausgeführt und damit die Kranke geheilt. Schultze beschreibt selbst die Indicationen zu einem so eingreifenden Vorgehen folgendermassen:

1) es muss eine fortwirkende Quelle der Infection im Uterus erkannt sein, eine Quelle der Infection, der auf genitalem Wege nicht erfolgreich beizukommen ist;

2) es muss im Uterus die einzige Tod drohende Quelle der Infection erkannt sein;

3) weiter centralwärts schon deponirte Herde septischer Infection, also Thrombosen und Embolieen müssen mit Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen sein.

Die Ausführung der manuellen Lösung.

Man zieht den Nabelstrang leicht an, damit er zur Leitung diene, legt die andere Hand conisch, wie zur Wendung, zusammen und führt diese unter leicht drehenden Bewegungen ein. Das Chloroform ist zu empfehlen, aber nicht unbedingt nothwendig. Der Schmerz ist gross, aber von nicht allzu empfindlichen Frauen doch zu ertragen.

Ist man am Muttermund angelangt und geht die Hand nicht ganz leicht durch denselben, so muss die andere (gewöhnlich die rechte) von den Bauchdecken aus den Gebärmuttergrund entgegenhalten.

Die eingeführte Hand geht an dem nochmals angezogenen Nabelstrang entlang zur Einpflanzungsstelle, dringt flach mit dem Ulnarrande zwischen die Nachgeburt und die Haftfläche und schiebt sich immer weiter trennend zwischen Wand und Nachgeburt ein. Man fährt unter beständigem Gegendrücken der Gebärmutter so lange fort, bis die ganze Placenta gelöst ist, greife aber ja nie mit den Fingerspitzen zu, weil die Gefahr gross ist, die Haftfläche der Placenta anzureissen und dann zu tief zu gerathen. Schädlich ist das

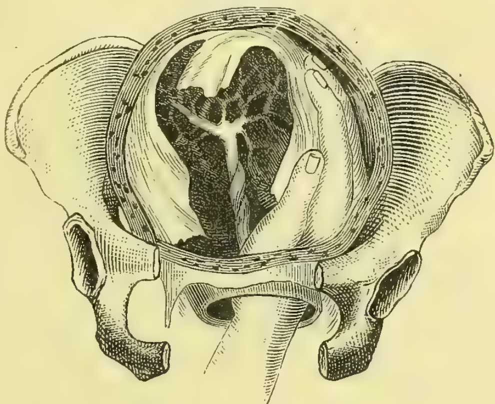
[1]) Deutsche med. Wochenschr. 1886. Nr. 44. S. 769.

häufige Anziehen und die Versuche, die Nachgeburt herauszubringen; denn es führt zum theilweisen Einreissen und zum Abreissen einzelner Cotyledonen.

Ist die Lösung fertig, also die Nachgeburt überall von der Wand getrennt, so umfasst man den oberen Rand mit der Vola manus und schiebt sie vor der Hand aus dem Muttermunde heraus. Ein leichter Zug schafft sie auch aus der Scheide.

Eine genaue Besichtigung soll die Placenta wohlerhalten zeigen. Es kann kein Geburtshelfer mit seinem Werke zufrieden sein, wenn er die Nachgeburt in Stücken heraus bringt; denn dies zwingt ihn, noch einmal, ja wiederholt einzugehen, bis er sich überzeugt hat, dass die Gebärmutter leer ist. Doch soll er, wenn noch Stücke zurückgeblieben zu sein scheinen, um nicht die Haftstelle der Placenta anzureissen, nur mit dem kurz geschnittenen Daumennagel stumpf schabend einen solchen Rest zu lösen versuchen.

Fig. 240.



Manuelle Lösung der Nachgeburt.

Nach der Entfernung der Nachgeburt kommt die Reinigung der Uterushöhle und gerade dies halten wir für den wichtigsten Theil der Antisepsis. Die vorhergehende Desinfection der Hände und des Genitalkanales setzen wir voraus. — Ein Uteruskatheter, und wo ein solcher fehlt, ein gewöhnlicher, männlicher Katheter aus Silber wird mit dem Schlauch einer Spülkanne in Verbindung gesetzt (wir machen hier nochmals auf die practischen Vortheile unseres Saugheber-Irrigators aufmerksam, der leicht transportabel ist), die Röhre in die Gebärmutter eingeführt und nun unter beständigem Nachgiessen die Gebärmutterhöhle mit einer grossen Menge reinen (abgekochten) Wassers ausgespült und nachher durch Auspressen des Uterus und Austupfen mit trockenen Wattetupfern der Geburtskanal bluttrocken gemacht.

Nicht erst in jüngster Zeit[1]), sondern auch schon früher ist der Vorschlag aufgetaucht, die Lösung der Placenta unter dem Schutze der die Hand umhüllenden Eihäute vorzunehmen. Die geringere Gefährlichkeit der Lösung ist auch durch das oben angegebene antiseptische Verfahren nach Möglichkeit gewahrt.

Reissen gelegentlich die Eihäute ab, so dass sie zurückbleiben, so werden sie am sichersten mit einer Kornzange gefasst, zu einem Strange gedreht und daran ausgezogen.

---

[1]) Künne, Diss. inaug. (Königsberg, Hildebrandt).

Biographische Uebersicht.

Ein geschichtlicher Ueberblick über alle Zeiten muss beginnen mit dem „Vater der Medicin“:

Hippokrates II. (der Grosse schon zu Lebzeiten genannt, zwischen 460 und 377 v. Chr. Geb.), Sohn des Asklepiaden Herakleides und der Hebamme Phanarete. Es gab mehrere griechische Aerzte des Namens Hippokrates, sowohl vor als nach dem einen hier genannten. Zu den Hippokratischen Lehren gehört zunächst der Irrthum, dass sich die Kinder selbst gebären sollen, durch Anstemmen der Füsse des Kindes gegen die Gebärmutter, wodurch der Kopf im Stande sei, die Eihäute zu sprengen und den Muttermund zu eröffnen.

Den Anstoss zu diesem Sichselbstgebären des Kindes gebe der Hunger. Todte Kinder können dies nicht, darum sei deren Geburt für die Mutter gefährlich. Die Ernährung des Kindes in utero sollte durch Saugen an den Cotyledonen der Placenta geschehen. Vom Saugen sagt Hippokrates, da es das Kind schon versteht, wenn es geboren wird, muss es dasselbe vorher gelernt haben.

Hippokrates hielt die Beckenendlagen für gefährlicher als Kopflagen. Daraus erklärt sich die Vorliebe für die Wendung auf den Kopf. In den Hippokratischen Schriften wird bereits die Perforation, das Extrahiren einer todten Frucht mit zwei an den Kopf gelegten Händen, das Gliederabschneiden, das Aufschneiden der Brust- und Bauchhöhle und die Extraction mit einem Haken erwähnt.

Celsus, Aulus Cornelius, zur Zeit des Kaisers Augustus (zwischen 25 und 30 vor Chr. Geb. bis 14, nach anderen bis 45 und 50 nach Chr. Geb.) kennt die manuelle Eröffnung des Muttermundes, die innere Wendung auf die Füsse, den Druck bei der Extraction des nachfolgenden Kopfes. Bei Steisslagen soll ein Fuss heruntergeholt werden.

Galenus, Claudius, geb. zu Pergamum, Kleinasien, 131 nach Chr. Geb. bis 201 oder 210 nach Chr. Geb. Die Geburtshülfe war in dem Zeitraume von Celsus bis Galen bedeutend zurückgekommen. Er kennt die innere Wendung auf die Füsse nicht mehr und hat chirurgische Praxis nur kurze Zeit, geburtshülfliche gar nicht getrieben.

Aëtius von Amida lebte in der ersten Hälfte des 6. Jahrhunderts und erreichte sein höchstes Ansehen um 540—550 nach Chr. Geb.

Paulus von Aegina hatte seine Studien in Alexandrien noch vor der Eroberung dieser Stadt durch Amru (640) gemacht. Lebte bis ungefähr 685.

Avicenna (eigentlich Abu Ali el Hussein Ebn Abd Allah Ebn Sina), geb. (980 bis 1036 nach Chr. Geb.) zu Afschana bei Bokchara. Sein Canon medicinae ist das Hauptwerk. Er schrieb einen Commentar zur Metaphysik des Aristoteles

Abulkasis, Chelaf Ebn Abbas, geb. zu Zahera bei Cordova, starb 1106, der berühmteste chirurgische Schriftsteller der Araber. Von seinem Werke: Altasrif (Sammlung) sind nur zwei Abtheilungen gedruckt worden.

Guy de Chauliac, Lehrer zu Montpellier, schrieb ein berühmtes Lehrbuch der Chirurgie 1363.

Peter de la Cerlata, Professor zu Bologna (lebte noch 1410), in seiner Chirurgie berücksichtigte er auch die Geburtshülfe.

Eucharius Roesslein, Arzt zu Worms und Frankfurt a. M., gab das erste gedruckte Buch über Geburtshülfe heraus: „Der schwangeren Frauen und Hebammen Rosengarten". Das Privilegium des Kaisers Maximilian I. datirt vom 24. September 1512. Roesslein starb 1553 oder 1554.

Andreas Vesalius, 1513—1564, geb. in Brüssel, Professor der Anatomie in Padua, später am spanischen Hof, Arzt von Carl V. und Philipp II. Der Vater der modernen menschlichen Anatomie. Vesalius widerspricht zuerst dem Auseinanderweichen der Beckenknochen bei der Geburt, kennt und beschreibt sehr richtig die menschliche Gebärmutter und ihre Veränderungen während der Schwangerschaft.

Gabriel Fallopia, 1522—1562, geb. zu Modena, zuletzt Professor der Anatomie in Padua. Nach ihm heisst die Tuba Fallopiae. Er vervollkommnete die Anatomie der inneren weiblichen Genitalien ganz wesentlich.

Julius Caesar Arantius (1530—1589), Professor der Anatomie in Bologna, Schüler Vesal's. Er kannte die Verengerung des Beckens in seinem geraden Durchmesser (platte Becken) als Ursache schwerer Geburten.

Ambrois Paré (Paraeus), Wiedereinführung der Wendung auf die Füsse (1550), Reformator der Chirurgie, geb. 1510 zu Laval (Maine), gest. zu Paris 20. December 1590. Feldchirurg Franz I. und Heinrich II.

William Harvey, geb. zu Folkestone 1. April 1578, gest. 3. Juni 1657, Professor der Anatomie und Chirurgie in London. Der Entdecker des Blutkreislaufes.

Christian Johann Berger, ward 1600 Professor der Geburtshülfe in Kopenhagen. Gründer der dortigen Gebäranstalt im Nosocomium Fridericianum.

Mauriceau, François, wirkte von 1660—1709 in Paris. Sein Werk erschien 1668 und erlebte 7 Auflagen. Am 19. August 1670 war er mit Hugh Chamberlen bei dem historisch gewordenen Geburtsfall, an dem das Chamberlen'sche Instrument seine Probe bestehen sollte, zusammengetroffen.

Seine wichtigsten Grundsätze waren:

Für die Geburt empfiehlt M. die gewöhnliche Bettlage. Bei der Extraction des nachfolgenden Kopfes soll vor allem das Kinn herabgebracht werden durch Einhaken des Fingers in den Mund. Steisslagen können der Natur überlassen werden. Falls man eine Fusslage machen wolle, müsse der Steiss noch hoch liegen. Alle Querlagen erforderten die Wendung auf die Füsse.

Paul Portal's Pratique des accouchements soutenue d'un grand nombre d'observations erschien 1685 in Paris.

Guillaume Mauquest de la Motte seit 1673 als Geburtshelfer thätig in Valognes, Normandie, starb 27. Juli 1737.

Hendrik van Deventer, geb. 16. März 1651, bis 12. December 1724. Kannte zuerst die volle Bedeutung des platten Beckens (Pelvis plana Deventeri) für die Geburt. Durch ihn begann die wissenschaftliche Lehre vom engen Becken.

Johann Palfyn, Erfinder der Zange (1649—1730), Professor der Anatomie in Gent. Im Jahr 1723 legte er seinen Tire-tête der Pariser Académie vor. Dieser war noch sehr unvollkommen construirt, aus zwei tief ausgehöhlten, suppenlöffel-

artigen, ungefensterten und unverbundenen Theilen bestehend. Gekreuzt wurden die Löffel von Dussé. Gefenstert und mit besserer Krümmung und mit ordentlichen Griffen versehen durch die beiden Grégoire.

Lorenz Heister (1683—1758) aus Frankfurt a. M. Professor der Chirurgie an der Nürnbergischen Universität Altdorf und später an der Braunschweigischen Helmstedt. In der 2. Auflage seiner Chirurgie 1724 p. 631 wurde zum ersten Male die Palfyn'sche Zange erwähnt und abgebildet.

Regner de Graaf, geb. 30. Juli 1641, bis 17. August 1673, Arzt im Haag und zu Delft. Hauptwerk: De mulierum organis generationi inservientibus tractatus etc. Leiden 1672. Nach ihm sind die Eibläschen (Graaf'schen Follikel) benannt. Er wusste nach seinen Untersuchungen an Kaninchen, dass es die Eier nicht selbst seien, „weil die nach der Conception in den Tuben und Gebärmutterhörnern getroffenen Eier viel kleiner waren".

André Levret, geb. 1703, bis 22. Januar 1780, gab der Zange zuerst die „neue" Krümmung (Beckenkrümmung) 1748. Die Verbesserungen der Zange und die Lehre vom Zangengebrauche waren epochemachend. Von Levret rühren die Schlagwörter Zug in I. Position abwärts, in II. Position horizontal etc. her.

Er war bestrebt, die Indicationen zur Wendung genau abzugrenzen, ermahnte dringend, im Beginne der Wendung den Kopf erst aus dem Becken zu heben. Levret anerkennt nur dann Gebärunmöglichkeit durch enges Becken, wenn die Hand des Geburtshelfers nicht in die Höhle des Beckens gebracht werden könne, oder wenn dieselbe nicht zurückgebracht werden könne, sobald sie die Füsse des Kindes ergriffen hat. Levret bestimmte schon die Beckenmittellinie (Beckenaxe). Ihm ist die Placenta praevia bekannt. Die Retention der Placenta nach der Geburt leitet er von unregelmässigen Contractionen ab. Dagegen will er bei Beckenendlagen immer gleich extrahiren und hat er hauptsächlich die zu active Behandlung dieser Lagen veranlasst.

Smellie, William, practicirte von 1722—1739 auf dem Lande und dann zu London, starb zu Lanerk, 5. März 1763. Ein grosser Meister der Zange. Die Beckenkrümmung hat er von Levret angenommen, aber keine so starke, als dieser hatte. Sein Hauptverdienst besteht darin, die Geburtshülfe auf einfachere Regeln zurückgeführt, einem conservativen Vorgehen und dem Waltenlassen der Natur das Wort geredet zu haben.

Er beschrieb zuerst den Geburtsmechanismus, lenkte zuerst die Geburtshelfer darauf, nach den Nähten und Fontanellen die Stellung des Kopfes zu erkennen.

Schon Smellie hatte die grosse Vorliebe für Entbindung in der linken Seitenlage. Er gab für Anlegung der Zange sehr präcise Vorschriften. Seine Zange liess er mit Leder überziehen, was zur Vermeidung von Unreinlichkeit bald verlassen wurde. Für die Steisslage hatte er schon diejenige Behandlungsmethode, die noch heute als die beste anerkannt werden muss. Von ihm stammt die Empfehlung zur Extraction des Steisses mit stumpfen Haken. Bei Zwillingen will Smellie das zweite Kind gewendet wissen, wenn dasselbe nicht sofort folgt, eine Activität, die mit seinen Lehren nicht in Einklang steht.

Hunter, William, geb. 23. Mai 1718, gest. 30. März 1783 in London. Rivale von Smellie, berühmt durch sein Prachtwerk über den menschlichen Uterus. Birmingham 1774.

Thomas Denman, geb. 27. Juli 1733, gest. Dec. 1815. Am Middlesex Hospital London. Sein Lehrbuch der Geburtshülfe erschien London 1788.

Joh. Jac. Fried, geb. 1689 zu Strassburg. Der erste Lehrer in deutscher Sprache an einem klinischen Institute für Geburtshülfe. Die Gebäranstalt in Strassburg wurde zuerst erwähnt im Jahre 1732. Fried starb 1769.

Johann Georg Röderer, Schüler Fried's, nachdem er schon vorher unter Levret und Smellie Geburtshülfe studirt hatte. Geb. 15. Mai 1726 zu Strassburg, 1749 durch Haller als Professor der Anatomie und Geburtshülfe nach Göttingen berufen. Starb 6. December 1751.

J. Fr. Meckel. Der erste Professor der Geburtshülfe an der am 30. October 1751 errichteten neuen Hebammenschule an der Charité in Berlin.

Georg Wilh. Stein d. Aelt., geb. zu Cassel 3. April 1737, starb 24. September 1803, Schüler Röderer's und besonders Levret's, Professor erst in Cassel, später in Marburg.

Wrisberg, Röderer's Nachfolger in Göttingen. Stellte zuerst den Satz auf, dass Steisslagen den natürlichen beigezählt werden müssten.

Aeppli, Arzt in Diessenhofen, trat für die conservative Behandlung der Nachgeburtsperiode auf.

Deleurye, François Ange, geb. 21. August 1737 zu Paris. Traité des accouchements, Paris 1770. Gab sehr gute Vorschriften für den Kaiserschnitt.

Sigault und Le Roy, zwei französische Geburtshelfer, bekannt durch den Vorschlag des Symphysenschnittes. Die erste Operation ist am 1. October 1777 ausgeführt worden.

Jos. Solayrés de Renhac, studirte von 1762 an in Montpellier, kam 1768 nach Paris, trat 1771 als Professeur an der Ecole pratique auf und starb schon 3. April 1772. Lehrer von Baudelocque.

Jean Louis Baudelocque, geb. 1746, bis 1. Mai 1810. Von 1776 ab war er in Paris am Collège de chirurgie als Lehrer der Geburtshülfe thätig. L'art des accouchements 1781. Lehrt zuerst eine genaue Beckenmessung. Eintheilung der Lagen.

Saxtorph, Matthias, geb. 1740 in Medrup, Jütland. War erst Prosector, wurde im Jahre 1771 nach weiten wissenschaftlichen Reisen Hebammenlehrer, 1773 Professor der Geburtshülfe an der Universität Kopenhagen. Starb 29. Juni 1800.

Boër (ursprünglich Bogers), Lucas Johann, geb. zu Uffenheim, Franken, 12. April 1751, seit 1789 Professor der Geburtshülfe am Gebärhaus in Wien bis October 1822. Er starb 19. Januar 1835.

Sein Hauptwerk: Abhandlungen und Versuche geburtshülflichen Inhaltes, 4 Theile, 1791—1807.

Osiander, Friedrich Benjamin, seit 1792 Professor der Geburtshülfe in Göttingen, geb. 1759, bis 25. März 1822. Der Gründer der operationslustigsten Schule, die je existirt hat. Sein Handbuch der Entbindungskunst erschien 1819 bis 1821.

Adam Elias von Siebold, geb. zu Würzburg 1775, wurde 1799 Extraordinarius in seiner Vaterstadt, seit 1816 Professor in Berlin. Starb 12. Juli 1828.

Wigand, geb. 13. September 1769 zu Reval, studirte in Jena, Erlangen, promovirte daselbst 1793, liess sich dann als practischer Geburtshelfer in Hamburg nieder, verliess Hamburg August 1814 aus Gesundheitsrücksichten und siedelte sich erst in Heidelberg, dann in Mannheim an, wo er 1817 starb.

Wilhelm Joseph Schmidt, seit 1796 Lehrer der Geburtshülfe in Wien. Geb. 10. August 1760 am Rhein, starb 3. Juni 1827 bei Wien.

Marie Louise Lachapelle, Tochter der Madame Dugès, folgte ihrer Mutter, die seit 1775 sage-femme en chef vom Hôtel Dieu gewesen war, 1794 in der gleichen Stellung an dem inzwischen (17. October 1795) gegründeten Hospice de la Maternité. Geb. 1. Januar 1769, starb 4. October 1821.

Major, Chirurg in Genf. Von ihm steht in der Bibliothèque universelle des sciences, Genève 1818, dass er die kindlichen Herztöne entdeckt habe.

Am 26. December 1821 legte Lejumeau de Kergaradec der Academie der Medicin die Resultate seiner Forschungen über die Auscultation der fötalen Herztöne und des Placentargeräusches vor.

A. Baudelocque der Neffe legte am 6. Juli 1829 die erste Cephalotribe dem Institut royal de France vor.

Georg Wilhelm Stein d. J., geb. zu Cassel 26. März 1773, wurde 1803 Professor der Geburtshülfe in Marburg, ging 1819 nach Bonn, nahm hier 1829 die Entlassung. Es wurde von ihm ganz besonders die Beckenlehre gefördert.

Franz Carl Nägele in Heidelberg, geb. 12. Juli 1777 zu Düsseldorf, bis 1843. Hochverdient um die Erforschung des Geburtsmechanismus und der Beckenlehre.

von Ritgen, Ferdinand August, war von 1814 bis 1867 Professor in Giessen.

Kilian, Hermann Friedrich, geb. 5. Februar 1800, gest. 7. August 1863, seit 1834 Professor in Bonn. Ein verdienstvolles Werk war seine Operationslehre für Geburtshelfer mit dem Armamentarium Lucinae novum.

Kiwisch, Franz, Ritter von Rotterau. Sein Hauptverdienst war, in der Verwerthung der pathologisch-anatomischen Forschung den Anfang gemacht zu haben. Er wirkte vielfach reformirend auf Geburtshülfe und Gynäkologie. Geb. am 30. April 1814, war er 1845—1850 Professor in Würzburg, von da bis zu seinem Tod in Prag. Er starb am 24. October 1851.

Semmelweis, Ignaz Philipp, geb. 1818 zu Ofen, studirte in Wien. Seine epochemachende Thätigkeit und seine hohe Bedeutung für die Geburtshülfe und die medicinische Wissenschaft überhaupt ist bei Gelegenheit der Prophylaxis des Kindbettfiebers (S. 4) schon besprochen worden. Er starb 20. August 1865.

Michaëlis, Gustav Adolph, geb. 9. Juli 1798 in Harburg. Professor der Geburtshülfe in Kiel seit 1841, starb 8. August 1848. Sein berühmtes Werk: „Ueber das enge Becken“ erschien 1865, herausgegeben von C. C. Th. Litzmann.

Simpson, Sir James Young S. Bart., geb. 7. Juni 1811 zu Bathgate, war anfänglich Lehrling seines Vaters, eines Bäckers, bereitete sich selbst zu höheren Studien vor, studirte seit 1827 zu Edinburgh, 1832 Assistent von John Thomson, bald darauf Privatdocent, 1840 Professor der Geburtshülfe in Edinburgh. Er erfand 1843 die Uterussonde, führte am 19. Januar 1847 die erste Chloroformnarkose überhaupt, am 4. November 1847 die erste solche bei einer Geburt aus. Am 11. November 1847 wurde diese segensreiche Entdeckung veröffentlicht. Dies allein sichert ihm einen Ehrenplatz unter den grossen Aerzten aller Zeiten. Doch hat er für die Gynäkologie noch viele glückliche Entdeckungen und Neuerungen gebracht. Er starb am 6. Mai 1870.

Martin, Eduard, geb. 22. April 1809, 1850 Professor in Jena, seit 1858 bis zu seinem Tode (5. December 1875) Professor in Berlin. Sein Hauptwerk behandelte die Lageveränderungen der Gebärmutter.

von Hecker, Karl, geb. 8. Mai 1827 in Berlin. Hecker hat durch ausgedehnte statistische Arbeiten und insbesondere durch seine „Klinik der Geburtskunde“ die Wissenschaft gefördert. Er wurde 1858 nach Marburg und schon ein Jahr später nach München berufen, wo er am 14. December 1882 plötzlich starb.

Spiegelberg, Otto, geb. 9. Januar 1830 zu Peine in Hannover, wurde 1861 Professor in Freiburg, 1864 in Königsberg, 1865 in Breslau, wo er bis zu seinem frühen Tod (9. August 1881) unermüdlich wirkte. Spiegelberg hat sich durch seine Wissenschaftlichkeit hohe Verdienste erworben. Er stellte mit grossem Erfolge die experimentell pathologische Forschung in den Dienst der Wissenschaft und förderte dadurch in hervorragender Weise die Geburtshülfe und Gynäkologie.

Schröder, Karl, wurde geb. den 11. September 1838 zu Neu-Strelitz in Mecklenburg. 1866 habilitirte er sich in Bonn, wurde 1868 Professor in Erlangen und 1876 in Berlin. Er förderte durch seine glänzenden Erfolge die operative Gynäkologie in unvergleichlicher Weise; starb am 7. Februar 1887.

Breisky, August, geb. 25. März 1832 zu Klattau in Böhmen, gest. am 25. Mai 1889 in Wien, ein Forscher von ausgezeichneter Gründlichkeit, besonders in dem Gebiete der Beckenlehre.

Litzmann, Carl Conrad Theodor, geb. 7. October 1815 zu Gadebusch in Mecklenburg, vom Sommersemester 1849 bis Herbst 1885 Professor in Kiel, gest. am 24. Februar 1890 in Berlin, wohin er sich nach Niederlegung seines Amtes zurückgezogen hatte. L. ist ein unermüdlich gründlicher Forscher gewesen, besonders auf dem Gebiete der Beckenlehre, aber auch sonst ein Mann allseitiger litterarischer Interessen.

Duncan, James Mattheus, geb. im August 1826 in Aberdeen. In Edinburgh wurde er Assistent von Sir James Y. Simpson und war bei dessen Arbeiten, insbesondere bei der Erprobung und Einführung des Chloroformes, betheiligt. Kurze Zeit nach Simpson's Tod (1870) siedelte er nach London über, wo er am St. Bartholomew's Hospital als Lehrer der Geburtshülfe und Frauenkrankheiten thätig war. D. war ein vielseitiger Forscher und mit Recht berühmt durch viele scharfsinnige Untersuchungen, dabei ein liebenswürdiger Arzt und Mensch. Er starb am 1. September 1890 in Baden-Baden, wohin er sich Erholung suchend gewendet hatte.

Schwartz, Jacob Heinrich Hermann, geb. zu Neuenkirchen bei Itzehoe am 3. November 1821, wurde 1852 Professor in Marburg, 1862 in Göttingen, wo er am 30. October 1890 starb. Er ist bekannt durch seine Untersuchungen über vorzeitige Athembewegungen.

Carl von Braun, geb. in Zistersdorf bei Wien am 22. März 1822, gest. 28. März 1891 in Wien, hat sich durch viele practische Verbesserungen sehr verdient gemacht.

Scanzoni von Lichtenfels, Friedrich Wilhelm, geb. den 21. December 1821 in Prag, gest. am 12. Juni 1891 auf seinem Gute Zinneberg in Oberbayern, wurde 1845 als Nachfolger von Kiwisch Director der gynäkologischen Abtheilung des Prager allgemeinen Krankenhauses und am 3. October 1850 Professor in Würzburg, wo er bis 1888 verblieb. Scanzoni war im Laufe der sechziger Jahre der berühmteste deutsche Gynäkologe.

Credé, Carl Siegmund Franz, geb. am 23. December 1819 in Berlin, von 1854 bis 1887 Professor in Leipzig, wo er am 14. März 1892 starb, bekannt durch die Expression der Placenta von aussen — den Credé'schen Handgriff — und die Verhütung der Augenentzündung Neugeborener.

Erklärung der Farbendrucktafeln.

Tafel I.

Fig. 1. Schematische Zeichnung vom Kreislaufe des Fötus.

Fig. 2. Dasselbe vom Kreislaufe des Neugeborenen.

Fig. 3. „Weinhefenartige Färbung“ des Scheideneinganges bei einer Erstgeschwängerten.

Fig. 4. „Weinhefenartige Färbung“ des Scheideneinganges im Anfang einer wiederholten Schwangerschaft.

Tafel II.

Fig. 1. Lymphgefässentzündung der Gebärmutter einer Wöchnerin aus dem Atlas von Cruveilhier, Anat. patholog. Livr. XIII. $^1/_3$ des Originals.

Fig. 2A stellt das erste Stadium von Perichondritis syphilitica dar, „die in einer leicht vermehrten Wucherung der Knorpelzellen und andererseits in einer Verzögerung bei der Ueberführung der incrustirten Knorpelmasse in eigentlichen Knochen besteht“ (Wegner).

Fig. 2B stellt das zweite Stadium der syphilitischen Knorpel-Erkrankung dar. „Die Wucherungszone ist breiter, bis 4 mm, die Grenzlinie zwischen verkalktem und nicht verkalktem Knorpel ist äusserst zerrissen, gegen die Gelenkfläche hin vorzeitige Verkalkung der Intercellularsubstanz und der Zellen, theilweise osteogene Bildungen innerhalb des Knorpels; (vergl. mikroskop. Durchschnitt von Fig. 2B in 3b) nach dem Knochen zu Stagnation des verkalkten Knorpels, Retardation der richtigen Knochenbildung“ (Wegner).

Fig. 3. Mikroskopische Darstellung der gleichen Stelle von Fig. 2B.
- a) bei schwacher Vergrösserung;
- b) bei starker Vergrösserung.

Fig. 4 stellt das dritte Stadium der Erkrankung dar: Die betreffenden Gelenkenden zeigen eine der Rhachitis ähnliche Auftreibung. Zwischen blauem Knorpelknochen besteht eine Lage mürber, bröckeliger Substanz, dann nach oben eine Schicht von graugelblicher, eiterartiger Färbung von weicher, zähflüssiger Consistenz. Der Zusammenhang zwischen Diaphyse und Epiphysenknorpel ist aufgehoben. Im Markgewebe der Diaphyse Herde von grauröthlicher Färbung (nach Wegner).

Alphabetisches Register.

** bedeutet Anmerkung.*

B.

E.

F.

G.

H.

I.

K.

L.

Q.

R.

S.

T.

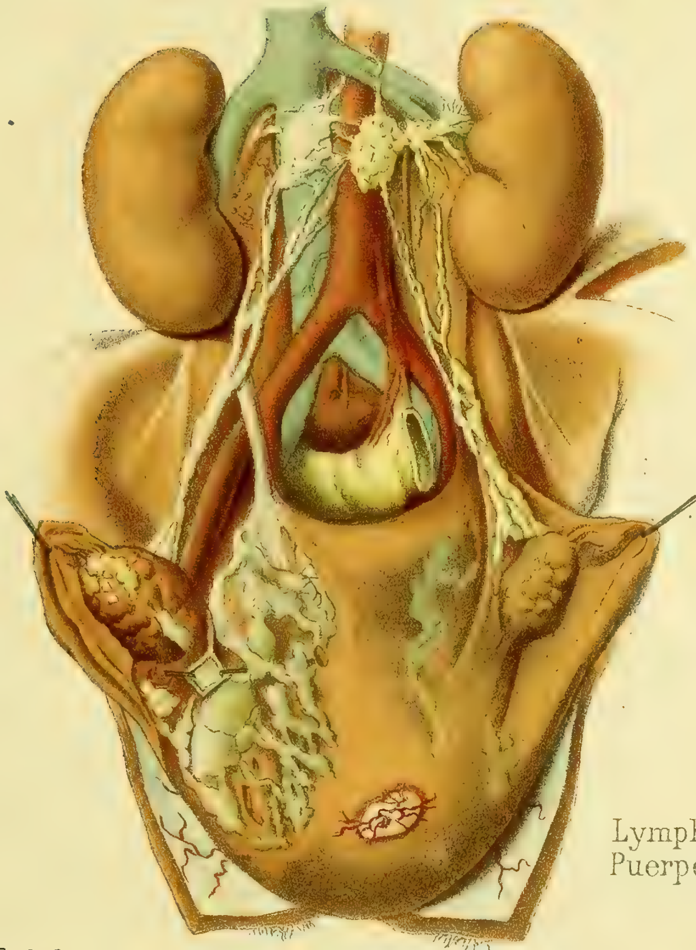
U.

V.

W.

Z.

Fig. 1.



Lymphangitis beim Puerperalfieber.

Fig. 2.



Fig. 3.

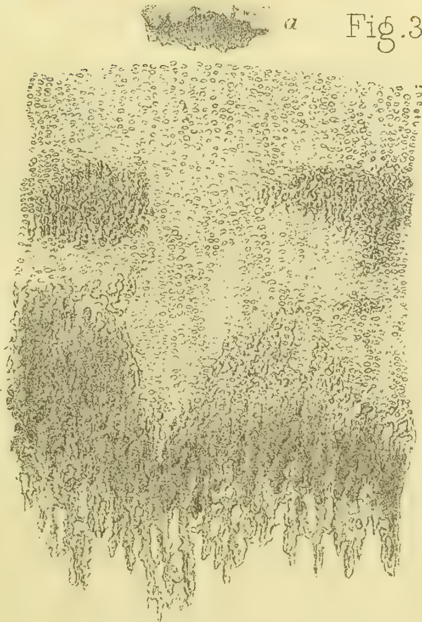


Fig. 4.



Osteochondritis syphilitica.

